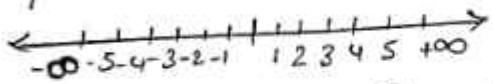
# RPF SI & CONSTABLE 2024
## रेल रक्षक बैच

DEMO-01

# NUMBER SYSTEM

* Classification of number (संख्याओं का वर्गीकरण)
  0-9 → 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

* Real Number (वास्तविक संख्या)




* Imaginary no. (काल्पनिक संख्या)
  $\sqrt{-3}$ , $\sqrt{-25}$
  - वर्गमूल के अन्दर ऋणात्मक संख्या
  $-5 \times -5 = 25$
  $\sqrt{-1} = i$
  $i^2 = -1$.

* Complex no. (सम्मिश्र संख्या)
  $a + ib$
  a, b - Real.

# Real Number. (वास्तविक संख्या)
- Rational (परिमेय) → $\frac{p}{q}$ , $q \neq 0$
- Integer (पूर्णांक)
  $-\infty, \ldots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \ldots \infty$
- Decimal (दशमलव)

* Decimal (दशमलव) :—
  1. Terminating Decimal (शान्त दशमलव)
     $\frac{1}{2} = 0.5$ , $\frac{10}{4} = 2.5$ , 1.325 , 8.7932.
  2. Non-Terminating Decimal (अशान्त दशमलव)
     - Recurring Decimal (पुनरावृति दशमलव)
       0.3333..., 0.24 3243243 ....., $0.\overline{6}$ , $6.\overline{6}$ , $0.\overline{243}$.
     - (Irrational no.) non-recurring Decimal (अनावृत्ति)
       1.732454312 9....
       3.234129----

# परिमेय संख्या (Rational no.) :- $\frac{p}{q}$ , $q \neq 0$, $p, q$ – पूर्णांक.

$\frac{-104}{1}$ , $\frac{-3}{2}$ , $\frac{-8}{17}$ , $\frac{-100}{119}$ , $\frac{0}{1}$ , $\frac{5}{1}$ , $\frac{3}{5}$ , $\sqrt{64}$ , $\sqrt{49}$

$0.3$ , $0.82$ , $0.\overline{34}$

# अपरिमेय संख्या (Irrational no.) :-

$\sqrt{2}$ , $\sqrt{3}$ , $\pi$

$0.32745213\ldots\ldots$

$\pi = \frac{22}{7}$ → परिमेय

→ Approx (लगभग)

# Integer (पूर्णांक) :-

① प्राकृत संख्या (Natural no.) :-

$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \ldots\ldots \infty$

② पूर्ण संख्या (Whole no.) :-

$0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \ldots\ldots, \infty$

* सभी प्राकृत संख्याएँ, पूर्ण संख्या होती हैं।
* शून्य के अलावा सभी पूर्ण संख्याएँ, प्राकृत संख्या होती हैं।

ROJGAR WITH ANKIT

# Every number (सम संख्या) :- $2K$ के रूप (In the form of 2k)
जहाँ K-एक पूर्णांक है।

$-\infty, \ldots, -2, 0, 2, 4, 6, 8, 10, \ldots, \infty$

# Odd number (विषम संख्या) :- $2K \pm 1$ के रूप में
जहाँ $K$ = integer.

$-\infty, \ldots, -5, -3, -1, 1, 3, 5, 7, \ldots \infty$.

# Prime number :- वे संख्या जिनके केवल 2 गुणनखण्ड होते हैं।
(अभाज्य संख्या)

1 — Universal factor

स्वयं (itself)

2 → 1, 2

3 → 1, 3

गुणज (Multiple) :- 12, 24, 36, ... $\infty$

गुणनखण्ड (Factor) :- 1, 2, 3, 4, 6, 12

ROJGAR WITH ANKIT

* एकमात्र सम अभाज्य संख्या ⇒ 2
The only Even prime no

* सबसे छोटी अभाज्य संख्या = 2
The least prime no

1 से 50 तक ⇒ 15
50 से 100 तक ⇒ 10
1 से 100 तक ⇒ 25
1 से 1000 तक ⇒ 168

अभाज्य संख्या.

Q. प्रथम 100 प्राकृतिक संख्याओं में कितनी अभाज्य संख्याएँ हैं?
How many prime numbers are in first 100 natural numbers?

⇒ 1 से 100 तक ⇒ (25)

# Composite number :- वे संख्याएँ जिनके 2 से अधिक गुणनखण्ड होते हैं।
(भाज्य संख्या)

* सबसे छोटी भाज्य संख्या ⇒ (4)
The least Composite no.




# Co-prime no. :- दो संख्याओं का एक ऐसा जोड़ा जिसमें कुछ भी Comman ना हो।
(सह-अभाज्य)

(a, b) ↳ a, b का HCF = 1.

(3, 7) - Co-prime (3, 9) ✗ (3, 4) - Coprime.

(27, 18) ✗

# Odd ± Odd ⇒ Even 7 + 3 = 10
विषम ± विषम ⇒ सम 7 - 3 = 4

# Even ± Even ⇒ Even 8 + 6 = 14
सम ± सम ⇒ सम 8 - 6 = 2

# Even ± Odd ⇒ Odd 10 + 7 = 17
सम ± विषम ⇒ विषम 10 - 7 = 3

# Even × Even/Odd ⇒ Even 4 × 3 ⇒ 12
सम × सम/विषम सम 4 × 6 = 24.

ROJGAR WITH ANKIT

## Odd × Odd ⇒ Odd
विषम × विषम ⇒ विषम

$3 \times 5 \Rightarrow 15$
$3 \times 7 \Rightarrow 21$
$7 \times 11 \Rightarrow 77$

Q. सबसे छोटी अभाज्य संख्या और किसी पूर्ण संख्या (0 को छोड़कर) का गुणनफल क्या होगा?
What will be the product of the smallest prime number and whole number (Except 0)?

⇒ Always Even number (हमेशा सम संख्या)

2 × संख्या ⇒ Even (सम)

Q. अभाज्य संख्या में..... In a prime number.....

⇒ The number divided by itself and 1.
संख्या को स्वयं और 1 से विभाजित किया जाता है।

Q. दो अंकों की सबसे बड़ी और सबसे छोटी अभाज्य संख्या के बीच अंतर की गणना करें।
Calculate the difference between the largest and the smallest two-digit prime number.

⇒ $6K \pm 1$ $K = 16$
सबसे बड़ी ⇒ 97
सबसे छोटी ⇒ 11
अन्तर ⇒ 86

Q. वह संख्या जिसमें 1 और स्वयं के अलावा अन्य गुणनखंड हो,... संख्या कहलाती है।
The number that has factors other than 1 and itself is Called a..... number.

⇒ Composite number. (समग्र संख्या) भाज्य

Q. निम्नलिखित में से संख्याओं का कौन सा युग्म सह-अभाज्य है?
Which of the following pairs of numbers are co-prime?

⇒ 28, 81.

ROJGAR WITH ANKIT

# UNIT DIGIT
(इकाई का अंक)

## Type - 1

1 2 3 4
- 4 → इकाई अंक (Unit digit)
- 3 → दहाई अंक (Tenth digit)
- 2 → सैकड़ा अंक (Hundredth digit)
- 1 → हजारवाँ अंक (thousandth digit)

(9213) का इकाई अंक = ? ⇒ (3)

## Type - 2

जोड़, घटा व गुणा वाले प्रश्न

Questions based on addition, Subtraction & Multiplication.

⇒ 25 + 39 में इकाई अंक = ?

⇒ 64

⇒ 9743 + 3479 + 1203 का इकाई का अंक = ?

3 + 9 + 3

(5)

⇒ 1 + 22 + 333 + 4444 + 55555 में unit digit = ?

U.D ⇒ 5.

⇒ 32 × 25 का unit digit = ?

U.D ⇒ 0

800 → Zero

⇒ 71 × 79 × 98 × 77 × 62 × 99 में Unit Digit = ?

U.D = 2

⇒ 19 × 29 × 39 × 45 × 43 × 53 का Unit Digit = ?

U.D. ⇒ 5

Imp.

* 5 × Odd No (विषम संख्या) → unit digit हमेशा → 5
* 5 × Even No (सम संख्या) → unit digit हमेशा → 0

⇒ $1^1 \times 2^2 \times 3^3 \times 4^4 \times 5^5 \ldots\ldots \times 99^{99}$ का Unit Digit = ?

0

ROJGAR WITH ANKIT

# $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \ldots \times 999$ का unit digit = ?

U.D. → 0

# ... विषम संख्याओं के गुणनफल का इकाई अंक = ?
What will the unit Digit of the product of all odd no. ?

$1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \times \ldots\ldots\ldots$

Unit Digit ⇒ (5)

# सम संख्याओं के गुणनफल का इकाई अंक = ?
What will be the unit Digit of the product of all even no. ?

$2 \times 4 \times 6 \times 8 \times 10 \ldots\ldots\ldots$

Unit Digit = 8.

# सभी अभाज्य संख्याओं के गुणनफल का unit Digit = ?
What will be the unit Digit of the product of all prime no. ?

$2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13 \times \ldots\ldots\ldots$

Unit Digit ⇒ 0

# $40000 + 4000 + 400 + 40 + 4$ का unit Digit = ?

(4)

* किसी भी संख्या का unit Digit → 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. (0 → 9.)

* [0, 1, 5, 6] Power कुछ भी / U.D. → Same.

# 0, 1, 5, 6 ⇒ यदि किसी भी संख्या (x) के इकाई का अंक 0, 1, 5 या 6 में से कोई एक अंक है तो उस संख्या (x) की Power कुछ भी हो तो परिणामी संख्या के इकाई अंक पर वही Same संख्या (0, 1, 5, 6) होगी।

If the unit digit of any number (x) is any one of the digits 0, 1, 5, or 6, then whatever be the power of that number (x), then the unit digit of the resulting number will be But the same numbers will be (0, 1, 5, 6).

ROJGAR WITH ANKIT

$6^1 = 6$
$6^2 = 36$
$6^3 = 216$
$6^4 = 1296$
$6^5 = 7776$
⋮

$5^1 = 5$
$5^2 = 25$
$5^3 = 125$
$5^4 = 625$
$5^5 = 3125$
⋮

$10^1 = 10$
$10^2 = 100$
$10^3 = 1000$
$10^4 = 10000$
⋮

$11^1 = 11$
$11^2 = 121$
$11^3 = 1331$
$11^4 = 14641$
$11^5 = 161051$
⋮

# $(1936)^{1938}$ का unit Digit = ?

(6) Always

Unit. D. ⇒ 6

# $(12461)^{372}$ का unit Digit = ?

$1 \longrightarrow$ U.D. ⇒ 1.

# $1^{1^1} \times 2^{2^2} \times 3^{3^3} \times 4^{4^4} \times 5^{5^5} \times 6^{6^6} \cdots\cdots 99^{99^{99}}$ का U.D = ?

$5 \times 6$

Unit Digit = 0.

# $(1936^{72}) + (1255)^{79} + (2601)^{39} + (900)^{901}$ का unit Digit = ?

$6^{72} + 5^{79} + 1^{39} + 0^{901}$.

$6 + 5 + 1 + 0$

Unit Digit = (2)

# $(92236)^{4501} \times (19801)^{19802} \times (7296)^{7300}$ का unit Digit = ?

$6 \times 1 \times 6$

⇒ 6

# 4 ⇒ 4 विषम (odd) → इकाई अंक होगा → 4 होगा।

$4^{odd}$ → unit digit will always be → 4.

4 सम (even) → इकाई अंक होगा → 6 होगा।

4 even → unit digit will always be → 6.

$4^1 = 4$
$4^3 = 64$
$4^5 = \ldots 4$
$4^7 = \ldots 4$
$4^2 = 16$
$4^2 = 256$

* $(14494)^{931}$ का unit digit = ?

4 विषम → (4) U.D.

* $(204)^{204}$ का unit digit = ? → 4 सम → U.D (6).

ROJGAR WITH ANKIT

HOMEWORK

$(2196)^{96} \times (244)^{404} \times (144484)^{303}$ का unit Digit = ?

(4)

ROJGAR WITH ANKIT

$\Rightarrow (123456)^{654321}$ का Unit Digit = ?

$6^{\text{किसी भी कुछ भी}} \longrightarrow 6$

# 9 (NINE) ⇒

9 विषम (odd) → इकाई अंक हमेशा → 9 होगा।

9 odd → unit digit will always be → 9.

9 सम (even) → इकाई अंक हमेशा → 1 होगा।

9 Even → the unit digit will always be → 1.

$9^2 \longrightarrow 81$

- $\Rightarrow (389)^{389^{389}}$ का इकाई अंक = ?

$3^2 = 3 \times 3$

$4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$

$389^{389} \Rightarrow 389 \times 389 \times 389 \times 389 \times \cdots\cdots$

विषम × विषम ⇒ विषम
(odd) (odd) (odd)

9 विषम (odd) → unit digit → 9

- $\Rightarrow (34)^{34^{108}} \times (419)^{420^{421}}$ का इकाई अंक = ? (odd)

- $4^{\text{सम (even)}} \times 9^{\text{सम (even)}}$

$6 \times 1 \Rightarrow 6$ ✓

# $(0, 1, 5, 6)^{\text{कुछ भी}} \longrightarrow$ Unit Digit Same

~~0~~, ~~1~~, 2, 3, ~~4~~, ~~5~~, ~~6~~, 7, 8, ~~9~~

2, 3, 7, 8

# 2, 3, 7, 8 ⇒ किसी भी पूर्ण वर्ग संख्या के इकाई के अंक के स्थान पर कभी भी 2, 3, 7, 8 नहीं हो सकता।

Any perfect square number can never have 2, 3, 7 or 8 at its units place.

ROJGAR WITH ANKIT

$\Rightarrow (1894)^{18^{19^{20^{21^{22}}}}}$ even

सबसे पहली power देखनी है।

$4^{\text{even (सम)}} \rightarrow$ unit digit $\rightarrow 6$.

| | |
|---|---|
| $1^2 = 1$ | $13^2 = 169$ |
| $2^2 = 4$ | $19^2 = 361$ |
| $4^2 = 16$ | $10^2 = 100$ |
| $6^2 = 36$ | $12^2 = 144$. |
| $5^2 = 25$ | |
| $7^2 = 49$ | |

$\Rightarrow$ Perfect Square.

1. Which of the following numbers is a perfect square number?
निम्नलिखित संख्याओं में से कौन-सी एक पूर्ण वर्ग संख्या है?

$\Rightarrow$ 6561.

2. Which of the following numbers is not a perfect square number?
निम्नलिखित संख्याओं में से कौन-सी एक पूर्ण वर्ग संख्या नहीं है?

$\Rightarrow$ 2998

# 2, 3, 7, 8 $\Rightarrow$ यदि किसी संख्या के इकाई अंक पर 2, 3, 7 या 8 है। तो उस संख्या की power के last 2 digits में 4 से भाग करता है। और भाग करने पर प्राप्त शेषफल को ही power मान लेता है।

If 2, 3, 7 or 8 be the unit digit of any number then we have to divide the last 2 digit of the power of that number and take the Remainder as power.

| | |
|---|---|
| $3^1 = 3$ | $2^1 = 2$ |
| $3^2 = 9$ | $2^2 = 4$ |
| $3^3 = 27$ | $2^3 = 8$ |
| $3^4 = 81$ | $2^4 = 16$ |
| $3^5 = 243$ | $2^5 = 32$ |
| $3^6 = 729$ | $2^6 = 64$ |
| $3^7 = 2187$ | $2^7 = 128$. |
| $3^8 = 6561$. | $2^8 = 256$ |
| | $2^9 = 512$ |
| | $2^{10} = 1024$ |

ROJGAR WITH ANKIT

⇒ $(28)^{30}$ का unit digit = ?

$8^2$ = unit digit ⇒ 4

4) 30 (7
28
2.

⇒ $(2987)^{145}$ का unit digit = ?

$7^1 \xrightarrow{U.D.} 7$.

4) 45 (11
4
5
4
1

⇒ $(90292)^{24915}$ का unit digit = ?

$2^3 \xrightarrow{U.D.} 8$.

⇒ $(7883)^{7884}$ का U.D. = ?

$3^4 \xrightarrow{U.D.} 8$ (1)

1 unit digit

4) 84 (21
8
4
4
0

3. $51 \times 52 \times 53 \times 54 \times 55 \times$ ____ what is the units digit of the product $\times 59$?

$51 \times 52 \times 53 \times 54 \times 55 \times __ \times 59$ के गुणनफल का इकाई अंक क्या है?

⇒ 5 × even no. (सम संख्या) $\xrightarrow{U.D.}$ 0 (zero)

ROJGAR WITH ANKIT

* $(367)^{12963}$ का unit digit = ?

$7^3 \longrightarrow 343$

unit digit.

Q. what will be the units digit of the product of $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \ldots \times 9999$ ?

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \ldots \times 9999$ के गुणनफल का इकाई अंक क्या होगा ?

$\Rightarrow 0$ $\quad$ 5 × Even no. $\Rightarrow 0$
सम संख्या

Q. इकाई के स्थान पर $124^n + 124^{(n+1)}$ का अंक ज्ञात कीजिए, जहाँ n कोई प्राकृत संख्या है।

● Find the digit in the unit's place of $124^n + 124^{(n+1)}$, where n is any Natural number.

↓

$1, 2, 3, 4, \ldots \infty$

$\Rightarrow$ $4^{even} \longrightarrow U.D \longrightarrow 6$

$4^{odd} \longrightarrow U.D. \longrightarrow 4$

$124^n + 124^{(n+1)}$

$\Rightarrow 4^n + 4^{(n+1)}$

$\Rightarrow 4^9 + 4^{10}$

$\Rightarrow 4 + 6 \Rightarrow 10$

0 Ans

Q. निम्नलिखित उत्पाद में इकाई अंक क्या है?

what is the unit digit in the following product?

$91 \times 92 \times 93 \times 94 \times 95 \ldots \times 99$

(94, 95, ..., 99 — 0 0 0 0)

● $\Rightarrow 0$

Q. $4 \times 38 \times 764 \times 1256$ में इकाई अंक है:

The unit digit in $4 \times 38 \times 764 \times 1256$ is :

$\Rightarrow$ 8

Q. $(1373)^{36} - (1442)^{20}$ का इकाई अंक है —

unit digit of $(1373)^{36} - (1442)^{20}$ is —

$\Rightarrow (1373)^{36} - (1442)^{20}$

$3^{36} - 2^{20}$

$3^4 - 2^4$

$81 - 16 \Rightarrow 5.$

ROJGAR WITH ANKIT

9.Q यदि एक धनात्मक संख्या N को 5 से विभाजित करने पर शेषफल 3 बचता है, तो N का इकाई अंक क्या है?
If a position number N, when divided by 5 leaves a remainder 3, then the unit's place digit of N is?

$\Rightarrow 5K+3$   K=0   $\frac{13}{5} = R = 3$
$5\times0+3 = 3$   K=1.   $\frac{18}{5} = R = 3$
$5\times1+3 = 8$   ~~K=2~~
~~$5\times2+3 = 13$~~   3 or 8 Ans

10.Q. $(3451)^{51} \times (531)^{43}$ के दिए गए गुणनखंड में इकाई अंक ज्ञात कीजिए।
Find the unit digit in given factor of $(3451)^{51} \times (531)^{43}$.

$\Rightarrow (0,1,5,6) \xrightarrow{\text{Power कुछ भी}}$ unit digit same

$\Rightarrow 1$

11.Q. $213^6$ का अंतिम अंक ज्ञात कीजिए।
Find the last digit of $213^6$?

$\Rightarrow 213^6$   $4)\,6\,(1$, $4$, $2$
$3^2 = 9$

Q. $[4523^{1632} \times 2224^{1632} \times 3225^{1632}]$ का इकाई अंक क्या है?
What is the unit digit of $[4523^{1632} \times 2224^{1632} \times 3225^{1632}]$

$\Rightarrow 3^{1632} \times 4^{1632} \times 5^{1632}$
even × 5
$\Rightarrow 0$

## $\text{even}^{\text{even}} \to \text{even}$
$\text{odd}^{\text{even}} \to \text{odd}$
$\text{odd}^{\text{odd}} \to \text{odd}$
$\text{Even}^{\text{odd}} \to \text{Even}.$

Q. निम्नलिखित में इकाई अंक ज्ञात कीजिए $(1234)^{102} + (1234)^{103}$
Find the unit digit in the following $(1234)^{102} + (1234)^{103}$

$\Rightarrow 4^{102} + 4^{103}$ (even, odd)
$6 + 4 \Rightarrow 1(0)$
Zero Ans

ROJGAR WITH ANKIT

Q. What is the rightmost non-zero digit of $50^{1348}$ ?
$50^{1348}$ का सबसे दांया गैर-शून्य अंक क्या है?

$\Rightarrow 50^{1348}$

$\Rightarrow (5\times10)^{1348}$

$\Rightarrow 5^{1348} \times 10^{1348}$

U.D. = 5.

$6^2 = 36$

$(2\times3)^2$

$2^2 \times 3^2$

$4\times9 = 36.$

Q. What is the rightmost non-zero digit of $40^{3427}$ ?
$40^{3427}$ का सबसे दांया गैर-शून्य अंक क्या है?

$\Rightarrow (4\times10)^{3427}$

$\Rightarrow 4^{3427} \times 10^{3427}$

$\Rightarrow 4^{3427}$ का unit digit $\Rightarrow 4.$

4 विषम (odd) $\longrightarrow 4$

Q. Which will be the Smallest non-zero digit of $3700^{3700}$?
$3700^{3700}$ का सबसे दांया गैर-शून्य अंक कौन-सा होगा?

$\Rightarrow (37\times100)^{3700}$

$\Rightarrow 37^{3700} \times 100^{3700}$

$\Rightarrow 37^{3700}$ का unit digit $\Rightarrow 7^4 \longrightarrow 1$

$7\times7\times7\times7 \Rightarrow 1$ (9 × 9)

Q. If the unit digit of $433\times456\times43N$ is $(N+2)$, then what will be the value of N?
यदि $433\times456\times43N$ का इकाई अंक $(N+2)$ है, तो N का मान क्या होगा?

$\Rightarrow 433\times456\times43N \longrightarrow$ का U.D. $\Rightarrow (N+2)$

$6+2 = 8$

$8\times6 = 6+2$

$48 = 8$ (Same)

$8N = N+2$

$N = 6$ Ans. unit digit Same.

ROJGAR WITH ANKIT

Q. If the unit digit of $878 \times 376 \times 203 \times 43N$ is $(N+6)$ then what will be the value of N?
यदि $878 \times 376 \times 203 \times 43N$ का इकाई अंक $(N+6)$ है, तो N का मान क्या होगा?

$\Rightarrow 878 \times 376 \times 203 \times 43N$

$N=2$ $\quad 4N = N+6$
$4 \times 2 = 2+6$
$8 = 8$

## Factorial (क्रमगुणित)

- Factorial 4 से बड़े सभी factorials का unit digit Zero (0) होता है।
- The unit digit of factorial more than four are zero.

$\lfloor 1 = 1! \Rightarrow 1$ ← Factorial का चिन्ह
$\lfloor 2 \Rightarrow 2 \times 1 \Rightarrow 2$
$\lfloor 3 \Rightarrow 3 \times 2 \times 1 \Rightarrow 6$
$\lfloor 4 \Rightarrow 4 \times 3 \times 2 \times 1 \Rightarrow 24$
$\lfloor 5 \Rightarrow 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \Rightarrow 120$
$\lfloor 6 = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \Rightarrow 720$

* $1! + 2! + 3! + 4! + \ldots\ldots 99!$ U.D.?
$1 + 2 + 6 + 24 + 0 + 0 + 0 + 0 + \ldots\ldots 00$

unit digit = 3

* $\lfloor 1^{\lfloor 4} + \lfloor 2^{\lfloor 3} + \lfloor 3^{\lfloor 3} + \lfloor 4^{\lfloor 4} + \lfloor 5^{\lfloor 5} + \ldots\ldots \lfloor 999^{\lfloor 999}$ का unit digit = ?

$\Rightarrow 1^1 + 2^2 + 6^6 + 24^{24} + 120^{120} + \ldots\ldots$
$\Rightarrow 1 + 4 + 6 + 6 + 0 + 0 + 0 + 0 + \ldots\ldots$
$\Rightarrow$ unit digit $\Rightarrow 7$.

$\lfloor 1 = 1$
$\lfloor 2 = 2$
$\lfloor 3 = 6$
$\lfloor 4 = 24$
$\lfloor 5 = 120$
$\lfloor 6 = 720$

# $\lfloor 1^1 + \lfloor 2^2 + \lfloor 3^3 + \lfloor 4^4 + \cdots + \lfloor 189^{189}$ का unit digit = ?

$\Rightarrow 1^1 + 2^2 + 6^3 + 24^4 + 120^5 + \cdots 0000$

$\Rightarrow 1 + 4 + 6 + 6 + 0\,0\,0$

$\Rightarrow$ Unit digit $\Rightarrow 7$

# $\lfloor 1^{\lfloor 1} + \lfloor 2^{\lfloor 2}, + \lfloor 3^{\lfloor 3} + \lfloor 4^{\lfloor 4} + \cdots + \lfloor 189^{\lfloor 189}$ का unit digit = ?

$\Rightarrow 1^1 + 2^2 + 6^6 + 24^{24} + 120^{120} + 0\,0\,0\,0\,0$

$\Rightarrow 1 + 4 + 6 + 6 + 0000$

$\Rightarrow$ unit digit $\Rightarrow 7$.

# Unit Digit

# Some special concept $\Rightarrow$

Q. 187.569 का unit digit = ?

$\longrightarrow$ इकाई (unit digit)

$\Rightarrow$ 2069.9602 का U.D. ?

U.D. $\Rightarrow 9$

# $\sqrt{123}$ का unit digit = ?

$\Rightarrow 11.12\ldots$ $\sqrt{121} \Rightarrow 11$ $\sqrt{144} = 12$ 121–144 11.....

# $\sqrt{280}$ का unit digit = ?

$\longrightarrow$ से छोटा perfect square no.

16.87 ---

6

$15^2 = 225$

$16^2 = 256 - \sqrt{256} = 6$

$17^2 = 289 - \sqrt{258} = 6$

$\sqrt{288} = 6.$ $\sqrt{257} = 6$

$\sqrt{259} = 6$

$\sqrt{260} = 6$

# $\sqrt{930}$ का unit digit = ?

$\sqrt{900}$ 30.34 ---

$\Rightarrow 0$

$30^2 = 900$

$31^2 = 961$

# $\sqrt{140}$ का U.D = ?

$\sqrt{121}$

$\Rightarrow 1 \longrightarrow$ U.D.

# $\sqrt{148.734}$ का unit Digit = ?

$\Rightarrow \sqrt{144} \Rightarrow 12.341\ldots$

144 से 168 तक कितनी भी संख्या Unit Digit = 12.

# $\sqrt{236.974512}$ का unit Digit = ?

$\Rightarrow \sqrt{225} \Rightarrow$ (5) unit digit $\Rightarrow 5$ 15.393976 4843

① $\sqrt{299.9936}$

$\Rightarrow \sqrt{289} = 17$

$\Rightarrow$ unit digit = 7

② $\sqrt{500.37439}$

$\Rightarrow \sqrt{484} \Rightarrow 22$

unit digit = 2.

Hold

$1^5 + 2^5 + 3^5 + 4^5 + \ldots\ldots$ $99^5$ का unit digit = ?

$1^1 + 2^1 + 3^1 + 4^1 + \ldots\ldots$ $99^1$ का U.D.

$1 + 2 + 3 + 4 + \ldots\ldots$ 99 का U.D.

Sum of first n natural No. $\Rightarrow \frac{n(n+1)}{2}$

प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग

$\Rightarrow \frac{99 \times 100^{50}}{2} \Rightarrow 0$ unit Digit.

q) $\frac{5}{1}\cdot(1$

# Remainder Theorem (शेषफल प्रमेय)

# प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग ⇒ $\frac{n(n+1)}{2}$
Sum of first n natural numbers ⇒

# प्रथम n प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग ⇒ $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
Sum of Squares of first n natural no. ⇒

# प्रथम n प्राकृत संख्याओं के घनों का योग ⇒ $\left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$
Sum of Cubes of first n natural no. ⇒

Q. $1+2+3+4$ ------ $+49$ का unit digit = ?

$n = 49 \Rightarrow \frac{n(n+1)}{2} \Rightarrow \frac{49 \times \cancel{50}^{25}}{\cancel{2}}$

$49 \times 25$ का unit digit ⇒ 5

Q. $1^2+2^2+3^2+$ ------ $+19^2$ का unit digit = ?

$n = 19$

$\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

$\Rightarrow \frac{19 \times \cancel{20}^{10} \times \cancel{39}^{13}}{\cancel{6}_3}$

⇒ $19 \times 10 \times 13$ का unit digit ⇒ 0.

# UNIT DIGIT WORKSHEET

**1. What is the unit digit in the following –**

निम्नलिखित में ईकाई का अंक क्या है –

$$91 \times 93 \times 95 \times 97 \times 98$$

(A) 2 (B) 3

(C) 0 (D) 4

**2. Find out the unit digit in the following expression –**

निम्नलिखित में ईकाई अंक क्या है –

$$31 \times 37 \times 36 \times 46 \times 89$$

(A) 2 (B) 8

(C) 6 (D) 1

**3. Find out the unit digit in the product of all odd prime numbers-**

सभी विषम अभाज्य संख्याओं के गुणनफल का ईकाई अंक ज्ञात करो-

(A) 5 (B) 2

(C) 9 (D) 4

**4. Find out the unit digit in $\llcorner 12$ -**

$\llcorner 12$ में ईकाई का अंक ज्ञात करो -

(A) 0 (B) 2

(C) 4 (D) 5

**5. Find out the unit digit in $(67354)^{1237}$-**

**$(67354)^{1237}$ में ईकाई का अंक -**

(A) 8 (B) 4

(C) 6 (D) 5

**6. $(23)^{21} \times (24)^{22} \times (26)^{23} \times (27)^{24} \times (25)^{25}$=?**

(A) 2 (B) 4

(C) 0 (D) 7

**7. Find out the unit digit $(7^{95}-3^{58})$-**

$(7^{95} - 3^{58})$ में ईकाई अंक –

(A) 7 (B) 3

(C) 4 (D) 0

**8. Find the units digit in the product of all prime numbers between 1 to 99999 –**

1 से 99999 के बीच की सभी अभाज्य संख्याओं के गुणनफल में ईकाइ का अंक ज्ञात करो -

(A) 9 (B) 7

(C) 0 (D) Not

**9. Find out the unit digit –**

व्यंजक में ईकाई का अंक ज्ञात करो –

$888^{9235!} + 222^{9235!} + 666^{2359!} + 999^{9999!}$

(A) 5 (B) 9

(C) 3 (D) Not

**10. If the unit digit $(12345\ k)^{72}$ is 6. Then find the value of k.**

$(12345\ k)^{72}$ में ईकाई अंक 6 है, तो k का मान-

(A) 8 (B) 6

(C) 2 (D) All of these

**11. $2^{3^4} \times 3^{4^5} \times 4^{5^6} \times 5^{6^7} \times 6^{7^8} \times 8^{9^{10}}$ = unit digit/ईकाई अंक-**

(A) 4 (B) 0

(C) 2 (D) 9

**12. What is the unit digit of $1^5 + 2^5 + 3^5 + \ldots\ldots\ldots 30^5$ -**

$1^5 + 2^5 + 3^5 + \ldots\ldots 30^5$ ईकाई अंक ज्ञात करो –

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 4

**13. If $x = (164)^{169} + (333)^{337} - (727)^{26}$ then what is the unit digit of $x$ -**

यदि $x = (164)^{169} + (333)^{337} - (727)^{26}$ है, तो x का ईकाई अंक क्या है -

(A) 5 (B) 7

(C) 8 (D) 9

**14. If the unit digit of 433 × 456 × 43N is N + 2, then what is the value of N-**

यदि 433 × 456 × 43N का ईकाई अंक N + 2 है, तो N का मान क्या है -

(A) 1 (B) 8

(C) 3 (D) 6

**15. What is the unit digit of the sum of first 111 whole numbers -**

प्रथम 111 पूर्ण संख्याओं के योग का ईकाई अंक है -

(A) 4 (B) 6

(C) 5 (D) 0

# UNIT DIGIT WORKSHEET

**16. Find unit digit/ईकाई अंक बताओ -**

$(217)^{413} + (819)^{547} + (414)^{624} + (342)^{812}$

(A) 2 (B) 4

(C) 6 (D) 8

**17. Find unit digit of/ ईकाई अंक बताओ –**

$29^{136}$

(A) 1 (B) 3

(C) 7 (D) 9

**18. Which of the following can't be the unit's digit of a perfect square?**

निम्नलिखित में से कौन-सा पूर्ण वर्ग का इकाई अंक नहीं हो सकता है?

(a) 4 (b) 8

(c) 9 (d) 6

**19. What is the unit digit of the sum of first 111 whole numbers?**

प्रथम 111 पूर्ण संख्याओं के योग का इकाई अंक क्या है?

(a) 4 (b) 6

(c) 5 (d) 0

**20. The digit in unit's place of the product $81 \times 82 \times 83 \times \ldots\ldots \times 89$ is.**

$81 \times 82 \times 83 \times \ldots\ldots \times 89$ के गुणनफल का इकाई अंक क्या है?

(a) 0 (b) 2

(c) 6 (d) 8

**21. What is the unit digit of:**

**$167\times2183\times497\times839\times235\times111\times1039\times251\times563$?**

$167\times2183\times497\times839\times235\times111\times1039\times251\times563$ का इकाई अंक क्या है?

a)0 b)5

c)1 d)7

**22. What is the digit in the unit place of $2^{51}$?**

(a) 2 (b)8

(c)1 (d)4

**23. The rightmost non-zero digit of the number $30^{2928}$?**

संख्या $30^{2928}$ का सबसे दांया गैर-शून्य अंक क्या है ?

a)1 b)3

c)7 d)9

**24. The digit in unit's place of the product $(2153)^{167} \times (8267)^{153}$ is:**

(a) 1 (b) 3

(c) 7 (d) 9

**25. What is the unit digit of $2^{3^4} \times 3^{4^5} \times 4^{5^3} \times 5^{6^7} \times 6^{7^8} \times 8^{9^{10}}$?**

$2^{3^4} \times 3^{4^5} \times 4^{5^3} \times 5^{6^7} \times 6^{7^8} \times 8^{9^{10}}$ का इकाई अंक क्या है?

(a) 2 (b) 1

(c) 0 (d) 3

**26. What is the unit digit of $(217)^{413} \times (819)^{547} \times (414)^{624} \times (342)^{812}$?**

$(217)^{413} \times (819)^{547} \times (414)^{624} \times (342)^{812}$ का इकाई अंक क्या है?

(a) 2 (b) 4

(c) 6 (d) 8

**27. The unit digit of $(137^{13})^{47}$ is:**

(a) 1 (b) 3

(c) 5 (d) 7

(e) 9

**28. What is the unit digit of $973^{234!} \times 234^{973!}$?**

a)2 b)6

c)7 d)9

**29. Find the unit digit of 1! + 2! + 3! + 4! + 5! +……+3333!?**

a)1 b)9

c)3 d)4

**30. What is the unit digit of $1.\ (1!)^{1!} + 2.\ (2!)^{2!} + 3.\ (3!)^{3!} + \ldots + 101.\ (101!)^{101!}$**

a)6 b)2

c)0 d)1

**31. Find the unit digit of $(1!)^{99} + (2!)^{98} + (3!)^{97} + (4!)^{96} \ldots + (99!)^1$ ?**

a)1 b)3

c)7 d)5

# UNIT DIGIT WORKSHEET

**32. The last digit of the expression: $4 \times 9^2 \times 4^3 \times 9^4 \times 4^5 \times 9^6 \times \ldots\ldots\ldots \times 4^{99} \times 9^{100}$ is:**

a)4 b)6

c)9 d)1

**33. The last digit of the expression:**

**$4 + 9^2 + 4^3 + 9^4 + 4^5 + 9^6 + \ldots\ldots\ldots + 4^{99} + 9^{100}$ is:**

a) 0 b)3

c)5 d)none of these

| ANSWER KEY | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | B | A | A | B | C | C | C | B | D |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B | * | C | D | C | D | A | B | C | a |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | |
| B | B | A | D | C | D | B | | | |

Q. $4^1 \times 9^2 \times 4^3 \times 9^4 \times 4^5 \times 9^6 \times \ldots\ldots 4^{99} \times 9^{100}$ का unit digit = ?

Solution : odd

$\Rightarrow (4^1 \times 4^3 \times 4^5 \times 4^7 \times \ldots\ldots 4^{99}) \times (9^2 \times 9^4 \times 9^6 \times 9^8 \times \ldots \times 9^{100})$

$\Rightarrow (4 \times 4 \times 4 \times 4 \times \ldots 4) \times (1 \times 1 \times 1 \times 1 \times \ldots)$

$\Rightarrow 4^{50} \times 1^{50}$

$4^{even}$

$\Rightarrow$ unit digit $\Rightarrow 6$.

| | |
|---|---|
| $4^{even}$ | $\rightarrow 6$ U.D. |
| $4^{odd}$ | $\rightarrow 4$. |
| $9^{even}$ | $\rightarrow 1$ |
| $9^{odd}$ | $\rightarrow 9$. |

Q. $9^1 \times 4^2 \times 9^3 \times 4^4 \times 9^5 \times 4^6 \times \ldots\ldots \times 9^{49} \times 4^{50}$ का unit digit = ?

Sol :- $\Rightarrow (9^1 \times 9^3 \times 9^5 \times \ldots\ldots \times 9^{49}) \times (4^2 \times 4^4 \times 4^6 \times \ldots \times 4^{50})$

$\Rightarrow (9 \times 9 \times 9 \times \ldots\ldots \times 9) \times (6 \times 6 \times 6 \times 6 \times \ldots \times 6)$

$\Rightarrow 9^{25} \times 6^{25}$

$\Rightarrow 9 \times 6$

$\Rightarrow$ unit digit $\Rightarrow 4$.

Q1. What will be the remainder when 421 is divided by 11?
जब 421 को 11 से विभाजित किया जाता है तो, क्या शेष बचता है?

$\Rightarrow$

$$\begin{array}{r} 11\overline{)421}(38 \\ 33 \\ \hline 91 \\ 88 \\ \hline 3 \end{array}$$

(3) remainder.

Q2. What is the remainder when 622 is divided by 13?
जब 622 को 13 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा?

$\Rightarrow$

$$\begin{array}{r} 13\overline{)622}(4 \\ 52 \\ \hline 102 \\ 91 \\ \hline 11 \end{array}$$

$\Rightarrow$ remainder.

Q.9. When a certain number is divided by 65, the remainder is 56. When the same number is divided by 13, the remainder is x. What is the value of $\sqrt{5x-2}$.

जब एक निश्चित संख्या को 65 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 56 प्राप्त होता है। उसी संख्या को जब 13 से विभाजित किया जाता है; तो शेषफल x प्राप्त होता है। $\sqrt{5x-2}$ का मान क्या है?

$\Rightarrow \frac{N}{65}, R = 56$

$\frac{N}{13}, R = ?$

$\frac{56}{13}, R = 4.$

$x = 4.$

$\Rightarrow \sqrt{5x-2}$

$\Rightarrow \sqrt{5\times4-2}$

$\Rightarrow \sqrt{18} = \sqrt{2\times3\times3}$

$\Rightarrow 3\sqrt{2}$

Q.10. If a number is divided by 30 then it leaves 17 as a remainder. What will be the remainder when the same number is divided by 10?

एक संख्या को 30 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 17 बचता है जब उसी संख्या को 10 से विभाजित किया जाये तो शेषफल क्या बचेगा?

$\Rightarrow \frac{N}{30}, R = 17$

$\frac{N}{10} = \frac{17}{10}, R = 7.$

Q.11. A number when divided by 16 leaves a remainder 4. When the square of the number is divided by 16, what will be the remainder?

एक संख्या को 16 से विभाजित करने पर 4 शेष बचता है। जब उस संख्या के वर्ग को 16 से विभाजित किया जाए, तो कितना शेष बचेगा?

$\Rightarrow \frac{N}{16}, R = 4$

$\frac{N^2}{16}, R = ?$

$N^2 = 4^2$

$\frac{16}{16}, R = 0$

## भाज्य ⇒ भाजक × भागफल + शेषफल

Dividend ⇒ Divisor × Quotient + Remainder

$622 \Rightarrow 13 \times 47 + 11$

$\Rightarrow 611 + 11$

$\Rightarrow 622$

Dividend (भाज्य)

13) 622 (47 — भागफल (Quotient)

Divisor (भाजक). 52

102

91

11 — शेषफल (Remainder)

Q.7. If a number is divided by 899, then remainder is 63. If the same number is divided by 29, then remainder will be.

यदि कोई संख्या 899 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 63 बचता है। यदि समान संख्या को 29 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा?

⇒ 29) 63 (2

58

5

29) 899 (31

87

29

29

××

899) N (a

1

63

$N = \frac{899 \times a + 63}{29}$

$\Rightarrow \frac{31}{\cancel{899} \times 9} + \frac{63}{29}$

$\Rightarrow 319 = \frac{63}{29}$

Q. When a certain number is divided by 52, the remainder is 49. When the same number is divided by 13, the remainder is x. What is the value of $\sqrt{5x-1}$ ?

जब एक निश्चित संख्या को 52 से विभाजित किया जाता है, तो शेष 49 मिलता है। जब उसी संख्या को 13 से विभाजित किया जाता है, तो शेष x मिलता है। $\sqrt{5x-1}$ का मान क्या है?

$\Rightarrow \frac{N}{52} = R = 49$

$\frac{N}{13} = R.$

13) 49 (3

39

$x \Rightarrow 10$

$\Rightarrow \sqrt{5x-1}$

$\Rightarrow \sqrt{5 \times 10 - 1}$

$\Rightarrow \sqrt{49}.$

Q12. A number when divided by 36 leaves remainder 25. What is the remainder when the same number is divided by 6?
एक संख्या को जब 36 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 25 प्राप्त होता है। उसी संख्या को जब 6 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

$\Rightarrow \frac{N}{36}$, $R = 25$.

$\frac{N}{6}$, $R = ?$

$\frac{25}{6}$, $R = 1$.

Q. When the integer n is divided by 7, the remainder is 3. What will be the remainder when 5n is divided by 7?
जब पूर्णांक n को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 3 आता है। जब 5n को 7 से विभाजित किया जाएगा तो शेषफल क्या आएगा?

$\Rightarrow \frac{N}{7}$, $R = 3$ $\Rightarrow \frac{5 \times 3}{7}$

$\frac{5n}{7}$, $R = ?$ $\Rightarrow \frac{15}{7}$, $R = 1$.

Q. When a number n is divided by 6, the remainder is 3. What will be the remainder when $(n^2+5n+8)$ is divided by 6?
एक संख्या n को जब 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 3 प्राप्त होता है। $(n^2+5n+8)$ को 6 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

$\Rightarrow \frac{n}{6}$, $R = 3$.

$\Rightarrow \frac{n^2+5n+8}{6}$, $R = ?$

$\Rightarrow \frac{3^2+5\times3+8}{6}$

$\Rightarrow \frac{9+15+8}{6}$ $\Rightarrow \frac{32}{6}$ $\Rightarrow R = 2$

Q. When a number is divided by 14, the remainder is 9. If the square of the same number is divided by 14. what will be the remainder?

जब एक संख्या को 14 से विभाजित किया जाता है, तो शेष 9 बचता है। यदि उसी संख्या के वर्ग को 14 से विभाजित किया जाता है, तो शेष क्या होगा?

$\Rightarrow \frac{N}{14}, R = 9$

$\frac{N^2}{14}, R = ?$

$\frac{9^2}{14} = \frac{81}{14}$

$R = 11$

# शेषफल प्रमेय
# Remainder Theorem

$2+2 \Rightarrow 4$

$\overset{\curvearrowright}{12+17}$, $R = ?$ $\quad$ $5\overline{)29}\,4$, $\frac{25}{4}$

$\frac{29}{5}$, $R = 4$

## शेषफल हमेशा भाजक से छोटा होता है।
The Remainder is always less than divisor.

छोटा

$1+2+3+4 \Rightarrow 10$

$\overset{\curvearrowright}{20+21+22+23}$, $R = ?$

$19$

$R = 10$

Q. The Remainder when $75 \times 73 \times 78 \times 76$ is divided by 34 is :-
$75 \times 73 \times 78 \times 76$ को 34 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात करें।

$$\frac{\overset{7}{75} \times \overset{5}{73} \times \overset{10}{78} \times \overset{8}{76}}{34} \Rightarrow \frac{\overset{1}{35} \times \overset{12}{80}}{34} \Rightarrow (12)$$

Q. $\overset{\curvearrowright}{21 \times \overset{1}{22} \times \overset{2}{23} \times \overset{3}{24}}$, $R = ?$ $\frac{24}{10} \Rightarrow 4$

10 से छोटा

$R \rightarrow$ Less than 10

Q. $\overset{\curvearrowright}{37 \times \overset{4}{48} \times \overset{4}{68} \times \overset{2}{100}}$, $R = ?$ $\frac{32}{11} \Rightarrow 10 \rightarrow R$

$11$

Q. $\frac{25 \times 25 \times 25 \times 25 \times 25}{12}$, $R = ?$ $\quad$ $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \Rightarrow 1$

Q. $\frac{(46)^{412}}{13}$, $R = ?$ $\quad$ $\overset{412}{\overset{1}{46}}$ $\quad$ (1.)

$40^4 \rightarrow 40 \times 40 \times 40 \times 40$

1. $\frac{(104)^{25}}{51}$, R = ?  $51 \times 2 \Rightarrow 102$

$\Rightarrow \frac{2^5}{51} \Rightarrow \frac{32}{51}$ · छोटा है।

R = 32

2. $\frac{(121)^{24}}{17}$, R = ?

$\frac{2^4}{17} \Rightarrow \frac{16}{17}$ · R = 16

1. $\frac{204^5}{50}$, R = ?

$\frac{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4}{50}$ (256)

$\frac{(200+4)^5}{50} \Rightarrow \frac{4}{50} \Rightarrow \frac{1024}{50}$ = R = 24

2. $\frac{(174)^5}{19}$, R = ?

$\frac{(171+3)^5}{19} \Rightarrow \frac{3^5}{19}$

R = 15

19)243(12
19
53
38
15

# If the numerator is less than denominator than the numerator is Remainder in itself.

यदि अंश, हर से छोटा है तो वही अंश Remainder होगा।

# Binomial Theorem (द्विपद प्रमेय)

$\frac{(x+a)^k}{x} = \frac{a^k}{n}$ (R)

$\Rightarrow \frac{(201)^{401}}{200}$, R = ?

$\frac{(200+1)^{401}}{200} \Rightarrow \frac{1^{401}}{200} \Rightarrow 1$

# Negative Remainder. (ऋणात्मक शेषफल) :-

$\frac{17}{6}$, R = ?  $6 - 1 \Rightarrow 5$ (+5, -1)

# Remainder का Answer कभी भी negative नहीं होगा।

# $\frac{25^{-2}}{5}$ = 5 − 2 ⇒ 3 = R

$5\overline{)23}(4$
$\underline{20}$
$3$

# ① $\frac{(401)^{302}}{402}$ का R = ?

$(-1)^{302}$

(1)

② $\frac{(401)^{302}}{400}$ ∴ R = ?

$1^{302}$

(1)

# $(-1)^{even} \longrightarrow +1$

$(-1)^{odd} \longrightarrow -1$

# ① $\frac{6^2}{7}$, R = ?

$(-1)^2$

R = 1

$7\overline{)36}(5$
$35$
$1$ (शेषफल)

# ② $\frac{6^2}{5}$, R = ?

$1^2$

R = 1

$5\overline{)36}(7$
$35$
$1$

# ① $\frac{(509)^{509}}{510}$, R = ?

$(-1)^{509}$

$\frac{-1}{510}$ 510 − 1 = 509

R = 509

# ② $\frac{(509)^{509}}{508}$, R = ?

$1^{509}$

R = 1

Q. $\frac{97 \times 98 \times 101 \times 103}{100}$, R = ?

$-3 \times -2 \times -1 \times 1 \times 3$ (+6, 3)

+6 × 3 ⇒ 18

R = 18

Minus × minus = plus

(−) × (−) = (+)

Q. $\frac{47 \times 48 \times 49 \times 51 \times 52}{50}$, R = ?

$-3 \times -2 \times -1 \times 1 \times 2$ (+6)

⇒ $\frac{-12}{50}$ ⇒ 50 − 12 ⇒ 38 = R

Q. The Remainder when $72 \times 73 \times 78 \times 76$ is divided by 35 is :-
$72 \times 73 \times 78 \times 76$ को 35 से विभाजित करने पर शेषफल है।

$$\Rightarrow \frac{(72 \times 73 \times 78 \times 76)}{35}$$

$$\Rightarrow \frac{(2 \times 3 \times 8 \times 6)}{35}$$

$$\Rightarrow \frac{288}{35}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{35} \Rightarrow 8 = R$$

# Base को छोटा करना :-

How to shortey the base

Base ⇒ 102

$\frac{102^5}{10}$, R = ? $\frac{2^5}{10} \Rightarrow \frac{32}{10} \Rightarrow 2$

$\Rightarrow \frac{(100+2)^5}{10}$

Worksheet

9. $888^{9235!} + 222^{9235!} + 666^{2359!} + 999^{9999!}$ का unit digit = ?

$8^4 + 2^4 + 6^4 + 9^4$

$6 + 6 + 6 + 1$

$8 \times 8 \times 8 \times 8$

$64 \times 64$

6

⇒ 9 unit digit Ans

(क्रमगुणित)

* Factorial 3 से बड़े सभी factorials 4 से divisible होते है।

Q. $8^{27}$ का U.D = ?

$8^3 \Rightarrow 512$

⇒ 2 U.D.

4)27(6
24
3-remainder

Q. $3^{32}$ का U.D = ?

$3^4 \Rightarrow 81$

1-U.D.

4)32(8
32
x

0 ⇒ 0! = 1

1 ⇒ 0! = 1

2 ⇒ 2! = 2×1 = 2

3 ⇒ 3! = 3×2×1 = 6

4 ⇒ 4! ⇒ 4×3×2×1 = 24.

# Fermat Theorem

Power को छोटा करना (Shortey the Power.)

$\frac{a^{p-1}}{p} = R = 1$

(अभाज्य संख्या) Prime number :-

जहाँ p → अभाज्य संख्या (Prime no.)

a, p → सह अभाज्य संख्या (Co-prime no.)

HCF = 1.

1. Find the Remainder :-

$\frac{45^{36}}{37}$ , R = ? (1)

अभाज्य सं. → F.N. = 36

R = 1.

Formaf No. "अभाज्य संख्या" का formaf No. उस संख्या से 1 कम होता है।

(Formaf No. of a prime No. is one less than that prime No.)

अभाज्य संख्या — Formaf No.

| | | |
|---|---|---|
| 2 | —— | 1 |
| 3 | —— | 2 |
| 5 | —— | 4 |
| 7 | —— | 6 |
| 11 | —— | 10 |
| 23 | —— | 22 |
| 89 | —— | 88 |
| 37 | —— | 36 |
| 101 | —— | 100 |

# power को छोटा करने के लिए formaf no. से power में भाग दिया जाता है।

2. $\frac{4^2}{3}$

अभाज्य सं.

(3, 4)

(Co-prime)

3)16(5
15
1

R = 1.

# $\frac{4^3}{3} \Rightarrow \frac{4^2 \times 4^1}{3} \Rightarrow R = 1$

3)64(21
6
4
3
1

3. $\frac{37^{28}}{29}$ , R = ? 1

Co prime

अभाज्य सं.

# $\frac{37^{29}}{29}$ , R = ?

$\frac{37^{28} \times 37^{1}}{29} \Rightarrow R = 8$ (1×8)

4. $\frac{94^{88}}{89}$, R = ? 1

अभाज्य सं०

# $\frac{94^{89}}{89}$, R = ?

$\frac{94^{88} \times 94^{1}}{89}$ (1, 5) $\Rightarrow 1 \times 5 \Rightarrow 5$

5. $\frac{45^{216}}{37}$

$36 \times 6 = 216$ Compulsory शर्त

Divisor ⇒ Prime no.

(हर) ⇒ अभाज्य संख्या)

अंश व हर ⇒ Co-prime.

$\frac{(45^{36})^{6}}{37}$ $1^6 = 1$

R = 1.

# $\frac{45^{217}}{37}$

$\frac{45^{216} \times 45^{1}}{37} \Rightarrow 1 \times 8 = 8$

6. $\frac{37^{280}}{29}$, R = ?

Co Prime

अभाज्य सं०

$\frac{37^{28}}{29} = R = 1$

$(a^n)^m = a^{n \times m}$

$\frac{(37^{28})^{10}}{29} = 1^{10}$

R = 1

# $\frac{37^{281}}{29}$, R = ?

$\frac{37^{280} \times 37^{1}}{29}$ (1, 8) $\Rightarrow 1 \times 8 = 8$

R = 8

7. $\frac{94^{881}}{89}$, R = ?

$\frac{94^{88}}{89}$, R = 1

$\Rightarrow \frac{94^{880} \times 94^{1}}{89}$

$\Rightarrow \frac{(94^{88})^{10} \times 94^{1}}{89}$ (1, 5) $\frac{1 \times 5}{89} \Rightarrow 5 - R$

8. $\frac{4^{25}}{3}$, R = ?

$1^{25} = 1$

$\frac{4^2}{3} = R = 1 \Rightarrow \frac{4^{24} \times 4^{1}}{3} \Rightarrow \frac{(4^2)^{12} \times 4^{1}}{3} \Rightarrow 1 - R$

1. जब $19^{300}$ को 20 से विभाजित किया जाए तो शेषफल ज्ञात कीजिए।
When $19^{300}$ is divided by 20, find the remainder.

$\Rightarrow \frac{19^{300}}{20} \Rightarrow (-1)^{300} \Rightarrow (1)$

2. जब $3^{10}$ को 7 से विभाजित किया जाए तो शेषफल ज्ञात कीजिए।
Find the remainder, when $3^{10}$ is divided by 7.

$\Rightarrow \frac{3^{10}}{7}$ (7 → Prime) $\Rightarrow \frac{3^6 \times 3^4}{7} \Rightarrow \frac{3^{6} \times 81}{7} \Rightarrow (4)$

$\Rightarrow \frac{3^{-1} \times 3^{-1} \times 3^{-1} \times 3^{2}}{7} \Rightarrow \frac{-3}{7} \Rightarrow 7-3 \Rightarrow (4)$

3. जब संख्या $(5)^{501}$ को 126 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल क्या होगा?
When the number $(5)^{501}$ is divided by 126 then the remainder will be?

$167 \times 3 = 501$

$\Rightarrow \frac{5^{501}}{126} \Rightarrow \frac{(5^3)^{167}}{126} \Rightarrow \frac{(-1)^{167}}{126} \Rightarrow (-1)^{165}$ - ~~विषम~~ (odd)

$\Rightarrow \frac{-1}{126} \Rightarrow 126-1 \Rightarrow (125)$

Q. $\frac{2^{432}}{63} \Rightarrow \frac{(2^6)^{72}}{63}$

$2^6 = 64$

$6 \times 72 = 432$

$(a^n)^m \Rightarrow a^{n \times m}$

$\Rightarrow \frac{(+1)^{72}}{63} \Rightarrow (1)\ R$

Q. $\frac{3^{52}}{244} \Rightarrow \frac{3^{50} \times 3^2}{244}$

$\Rightarrow \frac{(3^5)^{10} \times 9}{244} \Rightarrow \frac{(-1)^{10^{1 \times 9}} \times 9}{244} \Rightarrow (9)$

Q. $\frac{13^{188}}{168} \Rightarrow \frac{(13^2)^{94}}{168} \Rightarrow \frac{(+1)^{94}}{168} \Rightarrow 1$

$13^2 = 169$
$2 \times 94 \Rightarrow 188$

Q. $\frac{3^{853}}{244} \Rightarrow \frac{3^{850} \times 3^3}{244} \Rightarrow \frac{(3^5)^{170} \times 27}{244} \Rightarrow \frac{(-1)^{170} \times 27}{244}$

$3^5 = 243.$

$\Rightarrow (-1)^{170} \times 27$
$\Rightarrow 1 \times 27 \Rightarrow (27)$ Ans

Q. $\frac{3^{300}}{10}$, R = ?

$\frac{(3^2)^{150}}{10} \Rightarrow \frac{(-1)^{150}}{10} = (-1)^{150} \Rightarrow (+1)$ Ans

$(-1)^{\text{odd (विषम)}} \rightarrow -1$
$(-1)^{\text{even (सम)}} \rightarrow +1.$

Q. $\frac{2^{402}}{15}$ का R = ?

$2^4 = 16.$

$\frac{2^{400} \times 2^2}{15} \Rightarrow \frac{(2^4)^{100} \times 2^2}{15} \Rightarrow \frac{16^{100} \times 4}{15} = 1 \times 4 \Rightarrow (4)$ Ans

Q. $\frac{4^{403}}{63}$ का R = ?

$4^3 = 64$

$\frac{4^{402} \times 4^1}{63} \Rightarrow \frac{(4^3)^{134} \times 4^1}{63} \Rightarrow \frac{64^{134} \times 4}{63} \Rightarrow (4)$

# Wilson's theorem

P = Any prime no.

$(P-1)! \rightarrow R = -1 \; 2\pi \; (P-1)$

$\frac{(P-1)}{10}$, $R = -1 \; 2\pi \; (P-1)$

$\rightarrow$ अभाज्य संख्या

Find the Remainder :-

Q. $\frac{4!}{5}$ (5 अभाज्य) $\Rightarrow R = -1 \ 2\pi \ 5-1$

$\Rightarrow 4 = R$

$4! \Rightarrow 4\times3\times2\times1$

$\Rightarrow 24$

$5)24(4$
$\underline{20}$
$4$

Q. $\frac{6!}{7}$, $R = ?$ (7 अभाज्य)

$6! = 6\times5\times4\times3\times2\times1$
$= 720$

$R = -1 \ 2\pi \ 7-1$
$\Rightarrow 6 = R$

$7)720(102$
$\underline{7}$
$20$
$\underline{14}$
$6$

Q. $\frac{126!}{127}$, $R = -1 \ 2\pi \ 127-1$

$\Rightarrow 126$. Ans

$\lfloor 6 \Rightarrow 6\times5\times4\times3\times2\times1$

$\lfloor 7 \Rightarrow 7\times6\times5\times4\times3\times2\times1$

$\lfloor 7 = 7\times\lfloor 6$

$\lfloor 7 = 7\times6\times\lfloor 5$

$\lfloor 7 = 7\times6\times5\times\lfloor 4$

$\lfloor 88 = 88\times\lfloor 87$

$\lfloor 90 = 90\times89\times88\times\lfloor 87$

Q. $\frac{\lfloor 190}{191}$ (191 अभाज्य) $\Rightarrow R = -1 \ 2\pi \ 191-1$

$\Rightarrow 190$ Ans

$R = 190$ Ans

Q. $\frac{7!}{7}$, $R = ?$ $\frac{(P-1)!}{P}$, $R = -1 \ 2\pi \ (P-1)$

P → prime.

$\frac{7\times6}{7} \Rightarrow 0$

$\lfloor 7 = 7\times\lfloor 6$
$= 7\times720$
$\Rightarrow 5040$

$7)5040(720$
$\underline{49}$
$14$
$\underline{14}$
$0$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| * i) $a^n + b^n$ | $\longrightarrow$ (odd) $\longrightarrow$ | $n$ = विषम | $(a+b)$ ✓ | $(a-b)$ ✗ |
| ii) $a^n - b^n$ | $\longrightarrow$ n - odd | (विषम) | $(a+b)$ ✗ | $(a-b)$ ✓ |
| iii) $a^n + b^n$ | $\longrightarrow$ n - even | (सम) | $(a+b)$ ✗ | $(a-b)$ ✗ |
| iv) $a^n - b^n$ | $\longrightarrow$ n - even | (सम) | $(a+b)$ ✓ | $(a-b)$ ✓ |

divisible by.

| यदि | n = | Divisible by | Not divisible by |
|---|---|---|---|
| $a^n + b^n$<br>$a^3 + b^3$<br>$a^5 + b^5$ | n = odd<br>(विषम) | $(a+b)$ | $(a-b)$ |
| $a^n - b^n$<br>$a^3 - b^3$ / $a^{35} - b^{35}$ | n = odd<br>(विषम) | $(a-b)$ | $(a+b)$ |
| $a^n + b^n$<br>$a^2 + b^2$<br>$a^{100} + b^{100}$ | n = Even<br>(सम) | - | $(a+b)$ , $(a-b)$ |
| $a^n - b^n$<br>$a^2 - b^2$<br>$a^{100} - b^{100}$ | n = Even<br>(सम) | $(a+b)$ , $(a-b)$ | — |

Q 1. $25^{20} - 16^{20}$ is divisible by which of the following numbers?
$25^{20} - 16^{20}$ निम्नलिखित में से किस संख्या से विभाज्य है?

$\Rightarrow (25+16)$ , $(25-16)$

$a^n - b^n$ — n - even (सम)

41 , 9

9, 3, 41

1 3 9

All of the Above

Q 2. $97^{77} + 23^{77}$ is divisible by which of the following numbers?
$97^{77} + 23^{77}$ निम्नलिखित में से किस संख्या से विभाज्य है?

$\Rightarrow 97 + 23 \Rightarrow 120$

$a^n + b^n$ — n - odd (विषम)

$(a+b)$

1 2 3 4 5 6 8

10, 12, 15, 20, 24, 30, 40

60, 120.

Q.3. $97^{77}+23^{77}$ is divisible by which of the following numbers?

$97^{77}+23^{77}$ निम्नलिखित में से किस संख्या से विभाज्य है?

$\Rightarrow 97^{77}+23^{77}$

$97+23 \Rightarrow 120$

$a^n+b^n$ — n - odd (विषम)

$(a+b)$

20, 30, 40

All

Q.4. $59^{15}-1$ is divisible by which of the following numbers?

$59^{15}-1$, निम्नलिखित में से किस संख्या से विभाज्य है?

$\Rightarrow 59^{15}-1^{15}$

$59-1 \Rightarrow 58$

1, 2, 29, 58

(29) Ans

$a^n-b^n$ — n - odd (विषम)

$(a-b)$

Q.5. $13^{10}-1024$ is divisible by which of the following numbers?

$13^{10}-1024$ निम्नलिखित में से किस संख्या से विभाज्य है।

$\Rightarrow 13^{10}-1024$

$13^{10}-2^{10}$

$13+2$ ; $13-2$

15 , 11.

a या b दोनों Ans

$1024 \Rightarrow 2^{10}$

$a^n-b^n$ — n — even (सम)

$(a+b)$, $(a-b)$

Q.6. $7^{40}-27^{20}$ is divisible by which of the following numbers?

$7^{40}-27^{20}$ निम्नलिखित में से किस संख्या से विभाज्य है।

$\Rightarrow 7^{40}-27^{20}$

$(7^2)^{20}-27^{20}$

$49^{20}-27^{20}$

$49+27 = 76$ — 1, 2, 4, (19) Ans

$49-27 = 22$ — 1, 2, 11, 22

$a^n-b^n$ — n — even (सम)

$a+b$ , $a-b$

Q.7. If $15^{13}+19^{13}$ is divisible by 17, what will be the remainder?
$15^{13}+19^{13}$ को यदि 17 से भाग दिया जाए तो शेषफल क्या होगा?

$\Rightarrow 15^{13}+19^{13}$ $\quad a^n+b^n$ — n — odd (विषम)
$(a+b)$

$15+19=34$
1 2 17 34

0

Q.8. One of the factors of $(8^{2k}+5^{2k})$ where k is an odd number is:-
$(8^{2k}+5^{2k})$ का कौनसा एक गुणनखण्ड है, जहाँ k विषम संख्या है.

$\Rightarrow 8^{2k}+5^{2k}$ $\quad a^n+b^n$ — n — odd (विषम)

$\Rightarrow (8^2)^k+(5^2)^k$

$\Rightarrow 64^k+25^k \Rightarrow$ odd

$\Rightarrow 64+25 \Rightarrow 89$

Q.9. $(47)^{25}-1$ is exactly divisible by :-
$(47)^{25}-1$ पूर्णतः विभाज्य है :-

$\Rightarrow 47-1=46$
1 2 23 46

(23) Ans

Q.10. $(41^{43}+43^{43})$ विभाज्य है :-
$(41^{43}+43^{43})$ is divisible by :-

$\Rightarrow 41+43 \Rightarrow 84$ $\quad a^n+b^n$ — n — odd (विषम)

1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 21, 42, 84.

12, 48

# $\frac{4^n}{6}$, R = 4 fix

$4^1 \Rightarrow \frac{4}{6}$, R = 4
$4^2 = \frac{16}{6}$, R = 4
$4^3 = \frac{64}{6}$, R = 4
$4^4 = \frac{256}{6}$, R = 4.

# $\frac{10^n}{6}$, R = 4

Q. $\frac{4^1+4^2+4^3+\cdots\cdots+4^{100}}{6}$, R = ?

$\Rightarrow \frac{4\times 100}{6} = \frac{400}{6}$, R = 4.

$6\overline{)400}(66$
$36$
$40$
$36$
$\times 4$

Q. $\frac{4^1+4^2+4^3+\cdots\cdots+4^9}{6}$, R = ?

$\Rightarrow \frac{4\times 9}{6} = \frac{36}{6} \Rightarrow R = 0$

Q. $\frac{4^1\times 4^2\times 4^3\times 4^4\times\cdots\cdots\times 4^{999}}{6}$, R = ?

$\Rightarrow \frac{4\times4\times4\times4\times\cdots}{6}$

$\Rightarrow \frac{4^{999}}{6} \Rightarrow R = 4.$

Q. $\frac{10^1+10^2+10^3+10^4+\cdots\cdots+10^{60}}{6}$, R = ?

$\Rightarrow \frac{4\times 60}{6} \Rightarrow R = 0$

# REMAINDER THEOREM WORKSHEET

**1.** *Find the remainder of* $\frac{54^{12}}{53}$?

$\frac{54^{12}}{53}$का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 1 (b) 52

(c) 4 (d) 26

**2.** *What will be the remainder in* $\frac{109^3}{100}$?

$\frac{109^3}{100}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 9 (b) 81

(c) 29 (d) 34

**3.** *What will be the remainder in* $\frac{100^4}{24}$?

$\frac{100^4}{24}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 16 (b) 15

(c) 12 (d) 13

**4.** *Find the remainder of* $\frac{206^3}{51}$?

$\frac{206^3}{51}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 7 (b) 26

(c) 8 (d) 39

**5.** *Find the remainder of* $\frac{88^2}{9}$?

$\frac{88^2}{9}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 2 (b) 4

(c) 8 (d) 7

**6.** *Find the remainder of* $\frac{609^5}{6}$?

$\frac{609^5}{6}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 2 (b) 4

(c) 1 (d) 3

**7.** *What will be the remainder in* $\frac{59^{208}}{58}$?

$\frac{59^{208}}{58}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 1 (b) 57

(c) 34 (d) 20

**8.** *Find the remainder of* $\frac{(728)^{12345}}{729}$?

$\frac{(728)^{12345}}{729}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 1 (b) 2

(c) 700 (d) 728

**9.** *What will be the remainder in* $\frac{17^{200}}{18}$?

$\frac{17^{200}}{18}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 17 (b) 16

(c) 8 (d) 1

**10. What will be the remainder if $25^{25}$ is divided by 26?**

$25^{25}$को 26 से भाग देने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 1 (b) 25

(c) 8 (d) 20

**11.** *What will be the remainder in* $\frac{39^{106}}{107}$?

$\frac{39^{106}}{107}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 1 (b) 106

(c) 39 (d) 8

**12.** *Find the remainder of* $\frac{84^{40}}{41}$?

$\frac{84^{40}}{41}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 1 (b) 40

(c) 38 (d) 46

**13.** *What will be the remainder in* $\frac{23^{19}}{19}$?

$\frac{23^{19}}{19}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 1 (b) 3

(c) 4 (d) 20

**14.** *What will be the remainder in* $\frac{121^{97}}{17}$?

$\frac{121^{97}}{17}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 1 (b) 2

(c) 16 (d) 14

**15.** *What will be the remainder in* $\frac{19^{222}}{23}$?

$\frac{19^{222}}{23}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 14 (b) 15

(c) 16 (d) 17

**16.** *What will be the remainder in* $\frac{21^{281}}{29}$?

$\frac{21^{281}}{29}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 8 (b) 21

(c) 25 (d) 1

# REMAINDER THEOREM WORKSHEET

**17. What will be the remainder in $\frac{1!+2!+3!+4!+....+999!}{24}$?**

$\frac{1!+2!+3!+4!+....+999!}{24}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 8 (b) 9

(c) 10 (d) 20

**18. What will be the remainder in $\frac{1!+2!+3!+4!+....+2200!}{120}$ ?**

$\frac{1!+2!+3!+4!+....+2200!}{120}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 30 (b) 31

(c) 33 (d) 93

**19. The remainder when 75×73×78×76 is divided by 34 is:**

75 × 73 × 78 × 76 को 34 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें।

(a) 15 (b) 22

(c) 18 (d) 12

**20. The remainder when 72 × 73 × 78 × 76 is divided by 35 is:**

72 × 73 × 78 × 76 को 35 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात करें।

(a) 15 (b) 8

(c) 22 (d) 12

**21. Given n is an integer, what is the remainder when $(6n + 3)^2$ is divided by 9?**

एक पूर्णांक n दिया गया है, $(6n + 3)^2$ को 9 से विभाजित करने पर शेषफल कितना होगा?

(a) 3 (b) 2

(c) 1 (d) 0

**22. If a number is divisible by 624, the remainder will be 53. If the same number is divisible by 16, then the remainder will be:**

यदि किसी संख्या को 624 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 53 प्राप्त होता है। यदि उसी संख्या को 16 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

(a) 7 (b) 6

(c) 4 (d) 5

**23. When a number is divided by 13, it leaves the remainder 6. What will be the remainder when the square of the same number is divided by 13?**

एक संख्या को 13 से विभाजित करने पर शेषफल 6 प्राप्त होता है। उसी संख्या के वर्ग को 13 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल क्या होगा?

(a) 9 (b) 12

(c) 11 (d) 10

**24. If a positive integer 'n' is divided by 7, the remainder is 4. What is the remainder if '5n' is divided by 7?**

यदि एक धनात्मक पूर्णांक 'n' को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 4 प्राप्त होता है। '5n' को 7 से विभाजित करने पर क्या शेषफल प्राप्त होता है?

(a) 4 (b) 5

(c) 6 (d) 3

**25. When a number M is divided by 7, the reminder is 6. What is the reminder if the square of M is divided by 7?**

संख्या M को 7 से विभाजित करने पर शेषफल 6 बचता है। M के वर्ग को 7 से विभाजित करने पर कितना शेषफल बचेगा?

(a) 4 (b) 1

(c) 3 (d) 2

**26. When number n is divided by 6, the reminder is 3. What will be the remainder when $n^4+n^3+n^2+5n$) is divided by 6?**

जब एक संख्या n को 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 3 प्राप्त होता है। $(n^4+n^3+n^2+5n)$ को 6 से विभाजित करने पर शेषफल कितना होगा?

(a) 2 (b) 1

(c) 0 (d) 3

# REMAINDER THEOREM WORKSHEET

**27. When a positive integer 'n' is divided by 12, the remainder is 5. What will be the remainder if $8n^2 + 7$ is divided by 12?**

जब धनात्मक पूर्णांक 'n' को 12 से विभाजित किया जाता है, शेषफल 5 प्राप्त होता है। यदि $8n^2 + 7$ को 12 से विभाजित किया जाता है, तो कितना शेषफल प्राप्त होगा?

(a) 2 (b) 5

(c) 3 (d) 4

**28. A number 'n' when divided by 6 leaves remainder 2. What will be the remainder when $(n^2 + n + 2)$ is divided by 6?**

एक संख्या 'n' को 6 से विभाजित करने पर 2 शेषफल प्राप्त होता है। $(n^2 + n + 2)$ को 6 से विभाजित करने पर शेषफल क्या प्राप्त होगा?

(a) 4 (b) 6

(c) 0 (d) 2

**29. If each of the two numbers $5^{16}$ and $5^{25}$ are divided by 6, the remainders are $R_1$ and $R_2$ respectively. What the value of $\frac{R_1+R_2}{R_2}$ ?**

यदि दो संख्याओं $5^{16}$ और $5^{25}$ में में से से प्रत्येक को 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्रमशः $R_1$ और $R_2$ प्राप्त होते है। $\frac{R_1+R_2}{R_2}$ का मान क्या है?

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{5}{6}$

(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{6}{5}$

**30. $26^{50}$-$11^{50}$ is always divisible by which number?**

$26^{50}$-$11^{50}$ सदैव किस संख्या से विभाज्य है?

(a) 37 (b) 15

(c) 5 (d) सभी से

| ANSWER KEY | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | C | A | C | B | D | A | D | D | B |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A | A | C | B | C | B | B | C | D | B |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| D | D | D | C | B | C | C | D | D | D |

# *DIVISIBILITY RULE*

## विभाज्यता के नियम

Q.1. When a number is divided by 14, the remainder is 9. If the square of the same number is divided by 14, then the remainder will be :-

जब किसी संख्या को 14 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 9 प्राप्त होता है। यदि उसी संख्या के वर्ग को 14 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल होगा –

$\Rightarrow \frac{N}{14}$, $R = 9$ $\quad \frac{N^2}{14}$, $R = ?$

$\frac{81}{14} = R \Rightarrow 11$

Q.2. What should be the value of N to make 396258N divisible by 8?

396258N को 8 से विभाज्य बनाने के लिए N का मान क्या होना चाहिए?

```
      4
8 ) 5880 ( 73
    56
    ---
     24
     24
    ---
      0
```

$2^1$ - 2 → Last digit must be divisible by 2. {0, 2, 4, 6, 8}
अंतिम अंक 2 से विभाजित होना चाहिए।

$2^2$ - 4 → Last 2 digit must be divisible by 4.
अंतिम 2 अंक 4 से विभाजित होने चाहिए।

$\frac{3442485260\,64}{4} = \frac{64}{4} = 16.$

$\frac{16929}{4} = \frac{29}{4} : R = 1$

$2^3 - 8$ → Last 3 digits must be divisible by 8.
अंतिम 3 अंक 8 से विभाजित होने चाहिए।

$$\frac{983848}{8} = \frac{848}{8}$$

$2^4 - 16$ – Last 4 digits
$2^5 - 32$ – Last 5 digits

Q. 5. Which of the following numbers is divisible by 4?
निम्न में से कौन-सी संख्या 4 द्वारा विभाज्य है?

⇒ 674536

## Divisibility Rule

**Single No.**
2, 3, 4, 8, 7, 5, 13, 17

**Double No.**
$9 \times 72$ ... $56 < \frac{8}{7}$
$88 < \frac{11}{8}$
$99 > \frac{11}{9}$
$15 < \frac{3}{5}$

**Triple no.**
7, 11, 13,
11, 13, 15
3, 7, 9.

# 3 – Sum of digits must be divisible by 3.
संख्या के अंकों का योग 3 से विभाजित होना चाहिए।

~~4B9B7~~ ⇒ $\frac{30}{3}$ , = 10
124293642 ✓

# 9 – Sum of digits must be divisible by 9.
संख्या के अंकों का योग 9 से विभाजित होना चाहिए।

Q. Which of the following options is divisible by 3?
निम्न में से कौन सी संख्या 3 से विभाज्य है?

⇒ 3745932

Q. If 2794p561 is divisible by 9, then the value of p is:-
यदि 2794p561, 9 से विभाज्य है, तो p का मान ___ होगा।

⇒ ~~2794p561~~ 9, 18, 27.

$7 + p = 2$

2794p561 36,

⇒ $34 + p = 36$.

Q. If 7129p465 is divisible by 9, then the value of p is:
अगर 7129p465, 9 द्वारा विभाज्य है, तो p का मान ज्ञात करें।

⇒ 7129p465

$7 + p = 9$

# 5 → Last digit Either 0 or 5.
अंतिम अंक या तो 0 या 5 हो।

# 6 → 2 (Last digit 0, 2, 4, 6, 8) (~~अंतिम अंक~~ 0, 2, 4, 6, 8)
3 (Sum of digits must be divisible by 3)
(~~अंकों का~~ योग 3 से विभाज्य हो)

(24)
34562222 ✓
6

9363 = (21) ✗
6

# 7 → double the last digit and Subtract from the rest no.
अंतिम ~~अंक~~ को 2 गुना करे व शेष संख्या में घटा दे।

24082 × 2
16
224 × 2
−8
14
343 × 2
−6
28

# Divisibility Rule

## Osculator (एकाधिका)

$34\overset{\times 2}{\underset{6}{3}}=6$ ← $34\overset{\times 5}{3}=15$

$28 \leftarrow 6+15=49$ ✓

7 $\xrightarrow{\times 3}$ 21 $\xrightarrow{-1}$ (20) ⇒ Osculator ⇒ −2

17 $\xrightarrow{\times 3}$ 51 $\xrightarrow{-1}$ (50) ⇒ " ⇒ −5

27 $\xrightarrow{\times 3}$ 81 $\xrightarrow{-1}$ (80) ⇒ " ⇒ −8

37 $\xrightarrow{\times 3}$ 111 $\xrightarrow{-1}$ (110) ⇒ " ⇒ −11

47 $\xrightarrow{\times 3}$ 141 $\xrightarrow{-1}$ (140) ⇒ " ⇒ −14

$6293\overset{\times 2}{3}$ → $-6$ → $623\overset{\times 2}{3}$ → $-6$ → 56 ✓

$28\overset{\times 5}{9}$ → $-45$ → $-17$ ✓

Positive

3 $\xrightarrow{\times 3}$ 9 $\xrightarrow{+1}$ (10) ⇒ Osculator ⇒ +1

13 $\xrightarrow{\times 3}$ 39 $\xrightarrow{+1}$ (40) ⇒ " ⇒ +4

23 $\xrightarrow{\times 3}$ 69 $\xrightarrow{+1}$ (70) ⇒ " ⇒ +7

33 $\xrightarrow{\times 3}$ 99 $\xrightarrow{+1}$ (100) ⇒ " ⇒ +10

$1014 \rightarrow 101\overset{\times 4}{4}$ → $+16$ → 117 ✓

2, 3, 4, 5, 6, ——, 8, 9, 10, 11, 12, 88, 99, 110.

$2254 \Rightarrow 225\overset{\times 7}{4}$ → $+28$ → $253\overset{\times 7}{}$ → $+21$ → 46 ✓

## # 11 ⇒ abcdef

Step i) add all odd place digit. (b+d+f).

● 1) विषम स्थान वाले सभी अंकों को जोड़ें.

Step ii) add all even place digit. (a+c+e)
सम स्थान वाले सभी अंकों को जोड़ें।

Step iii) [Step (i) − Step (ii)] ⇒ 0, 11, 22, 33, −11, −22, ——

Q. Which number is divisible by both 9 and 11?
इनमें से कौन सी संख्या 9 और 11 दोनों से विभाज्य है?

$10098 \Rightarrow 9-9=0$

10098 ✓

$10089 \Rightarrow 10-8=2$ ✗

Q. Which of the following options is completely divisible by 11.
निम्न में से कौन-सी संख्या 11 से पूर्णतः विभाज्य है?

⇒ 963391 ⇒ 21 − 10 ⇒ 11 ✓

Q. If the given number 925x85 is divisible by 11, then the smallest value of x is :-
यदि दी गई संख्या 925x85, 11 से विभाज्य है तो x का न्यूनतम मान क्या है?

⇒ 925x85 ⇒ 22

22 − (7 + x)
22 − 7 − x
15 − x = 11, 0
x = 4

Q. What should replace * in the number 94*2357, so that number is divisible by 11?
संख्या 94*2357 में * को किस अंक से प्रतिस्थापित करना चाहिए, ताकि यह संख्या 11 से विभाज्य हो?

⇒ 94*2357 ⇒ 19 + x − 11
8 + 3 = 11, 22

Two Number

2, 44
4, 22
8, 11
$88 < {8 \atop 11}$ - Coprime

$99 < {9 \atop 11}$

$110 < {10 \atop 11}$

$55 < {5 \atop 11}$.

$6 < {2 \atop 3}$

$15 < {3 \atop 5}$

$12 < {3 \atop 4}$

$40 < {5 \atop 8}$

$72 < {8 \atop 9}$ { 2, 36 ; 3, 24 ; 4, 18 ; 6, 12 } ×

Q. If a nine-digit number $389\times6378y$ is divisible by 72, then the value of $\sqrt{6k+7y}$ will be:-

यदि दी अंकों की संख्या $389\times6378y$, 72 से विभाज्य है, तो $\sqrt{6k+7y}$ का मान होगा :

$8 \quad 9$

$\Rightarrow 389\times6378y$

$\sqrt{36+28}$

$\Rightarrow \sqrt{64}$

$\Rightarrow 8$

$\Rightarrow 12+k=18$

$k=-6$

$y=4.$

$8\overline{)78y}(9$

$72$

$64$

$y=4$

# Divisibility Rule

6 (2, 3) , 15 (3, 5) , 30 (5, 6) (3,10 / 2,15 ✗) , 88 (8, 11) , 99 (9, 11) , 72 (8, 9) (6×12, 4×18, 3×24, 2×36 ✗) , 110 (10, 11)

1001 × xyz ⇒ abcabc

7 × 11 × 13 ⇒ 1001

7, 11, 13 ⇒ 9317

317 − 9 = 308 → 7 ✓, 11 ✓, 13 ✗

① 41118

118 − 41 ⇒ 77 → 7 ✓, 11 ✓, 13 ✗

② 6893

893 − 6 ⇒ 887 → 7 ✗, 11 ✗, 13 ✗

③ 71162

162 − 71 ⇒ 91 → 7 ✓, 11 ✗, 13 ✓

④ 80336

336 − 80 ⇒ 256 → 7 ✗, 11 ✗, 13 ✗

⑤ 445445

445 − 445 ⇒ 0 → 7 ✗, 11 ✗, 13 ✗

00588 6804

804 + 5 = 809

886 − 809 ⇒ 77 → 7 ✓, 11 ✓, 13 ✗

Q1. $2^{25}+2^{26}+2^{27}$ is divisible by:-

$2^{25}+2^{26}+2^{27}$ निम्नलिखित में से किस से विभाज्य है।

$\Rightarrow 2^{25}+2^{26}+2^{27}$

$\Rightarrow 2^{25}(2^0+2^1+2^2)$

$\Rightarrow 2^{25}(1+2+4) \Rightarrow 7\times 2^{25}$

$\Rightarrow$ 7 Ans

Q. If a nine-digit number 785x36784 is divisible by 72, then the value of (x+y) is :-
यदि नौ अंकों की संख्या 785x36784, 72 से विभाज्य है, तो (x+y) का मान ज्ञात करें।

8 9

⇒ 785x36784

8) 784 (9
72
64

y = 4

12 + x = 18
x = 6

x + y ⇒ 6 + 4 ⇒ 10 Ans

Q. If six-digit number 5x2y6z is divisible by 7, 11 and 13, then the value of (x-y+3z) is :-
यदि छह अंकों की संख्या 5x2y6z; 7, 11 और 13 से विभाज्य है, तो (x-y+3z) का मान ज्ञात करें।

⇒ 5x2y6z
⇒ 562562
x = 6
y = 5
z = 2

⇒ 6 - 5 + 3×2
⇒ 1 + 6
⇒ 7.

Q. If the six-digit no. 479xyz is exactly divisible by 7, 11 and 13, then the value of {(y+z)+x} is equal to :-
छह-अंकों वाली संख्या 479xyz यदि 7, 11 और 13 से पूर्णतः विभाज्य है, तो {(y+z)÷x} का मान बराबर है।

⇒ 479xyz
{(y+z)÷x}
(7+9)÷4
16÷4 ⇒ 4.

Q. The largest number which should replace * in the number 2365*4 to make the number divisible by 4 is :-
वह सबसे बड़ी संख्या कौन सी है जो संख्या 2365*4 में '*' के स्थान पर आनी चाहिए ताकि प्राप्त संख्या 4 से विभाज्य हो ?

Last two digit → 4

*4 . (* ⇒ 8)

(94)×

$\frac{84}{4} \Rightarrow 21$.

Q. what is the value of x so that the seven digit number 8439x53 is divisible by 99 ?
x के किस मान के लिए सात अंकीय संख्या 8439x53, संख्या 99 से विभाज्य है ?

⇒ 8439x53 ⇒ 32

32 + x = 36, 45

x ⇒ 4.

99
9 | 11

Q. If the 10-digit number 8973599y7x2 is divisible by 72, then what is the value of (3x - y), for the possible greatest value of y ?
यदि 10-अंकीय एक संख्या 8973599y7x2, 72 से विभाज्य है, तो y के संभव अधिकतम मान के लिए, (3x-y) का मान है—

⇒ 8973599y7x2 (10+y = 18) y = 8

3x - y = 3 × 5 - 8

= 15 - 8

⇒ 7.

x = 5

8) 752 (94
72
32
32
××

8) 712 (

6 + y = 9

y = 3

72
8 | 9

# DIVISIBILITY RULE WORKSHEET

1. What is the quotient obtained by dividing 7251 by 66?
   7251 को 66 से विभाजित करने पर प्राप्त होने वाला भागफल क्या है ?
   (a) 110 (b) 109
   (c) 111 (d) 112
2. What minimum number should be subtracted from 3401, so that the amount is completely divisible by 11?
   3401 में से कौन-सी न्यूनतम संख्या घटाई जानी चाहिए, ताकि वह राशि 11 से पूर्णतः विभाज्य हो ?
   (a) 3 (b) 1
   (c) 2 (d) 0
3. If 373P is divisible by 4, then what is the value of P?
   यदि 373P, 4 से विभाजित है, तो P का मान क्या है?
   (a) 2 (b) 6
   (c) 2 या 6 (d) 4
4. If 34P7 is divided by 11, then what is the value of P?
   यदि 34P7, 11 से विभाजित है, तो P का मान क्या है?
   (a) 2 (b) 4
   (c) 6 (d) 8
5. Which of the given values is exactly divisible by 12?
   दिए गए मान में से कौन-सा 12 से पूर्णतः विभाजित है?
   (a) 3470 (b) 7236
   (c) 1426 (d) 2427
6. If 46N is divided by 18, then what will be the value of N?
   यदि 46N, 18 से विभाजित होती है, तो N का मान क्या होगा?
   (a) 2 (b) 4
   (c) 7 (d) 8
7. If 142N is divisible by 12, then what will be the value of N?
   यदि 142N, 12 से विभाज्य है, तो N का मान क्या होगा ?
   (a) 2 (b) 4
   (c) 6 (d) 8
8. Which of the following numbers is a multiple of 11?
   निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 11 का गुणक है?
   (a) 978626 (b) 447355
   (c) 112144 (d) 869756
9. What should be the minimum value of '*' so that the number 451*603 is completely divisible by 9?
   '*' का न्यूनतम कितना मूल्य रखा जाए कि 451*603 संख्या 9 से पूरी तरह विभाजित हो जाए?
   (a) 7 (b) 8
   (c) 5 (d) 9
10. If 56 M4 is completely divisible by 11, then what is the value of M?
    यदि 56 M4, 11 से पूर्णतः विभाजित होता है, तो M का मान क्या है ?
    (a) 0 (b) 1
    (c) 3 (d) 5
11. What should be the minimum value in place of '*' so that the number 63576*2 gets divided by 8?
    '*' के स्थान पर कितना न्यूनतम मान रखा जाए कि 63576*2 संख्या 8 से विभाजित हो जाए?
    (a) 1 (b) 2
    (c) 3 (d) 4
12. When a number is divided by 72, the remainder is 10. When the same number is divided exactly by 9, what will be the remainder?
    एक संख्या को जब 72 से भाग दिया जाता है, तो शेषफल 10 बचता है। जब उसी संख्या को 9 से पूर्णतयः विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?
    (a) 1 (b) 2
    (c) 3 (d) 4
13. If * is such a digit that 5824* can be divided by 11, then which digit is it?
    यदि * एक ऐसा अंक है, जिसके कारण 5824* को 11 से विभाजित किया जा सकता है, तो कौन-सा अंक है?
    (a) 2 (b) 3
    (c) 5 (d) 6
14. When a number is divided by 16, the remainder is 8. When the same number is divided by 8, what will be the remainder?
    एक संख्या को जब 16 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 8 बचता है। जब उसी संख्या को 8 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?
    (a) 0 (b) 2
    (c) 6 (d) 4
15. The number $142^2-1$ is divisible by what?
    $142^2-1$ संख्या किससे विभाज्य है ?
    (a) 49 (b) 9
    (c) 13 (d) 7
16. If n is an integer, then $(n^3-n)$ will always be divisible by which of the following numbers?
    यदि n एक पूर्णांक हो, तो $(n^3-n)$ निम्नलिखित में से किस संख्या से सदैव विभाजित होगा ?
    (a) 4 (b) 5
    (c) 6 (d) 7
17. When n is divided by 4, the remainder remains 3. What will be the remainder when 2n is divided by 4?
    n को 4 से भाग देने पर 3 शेष रहता है। 2n को 4 से भाग देने पर क्या शेष होगा?
    (a) 1 (b) 2
    (c) 3 (d) 6

## DIVISIBILITY RULE WORKSHEET

18. When a number is divided by 56, the remainder is 29. If the same number is divided by 8, what will be the remainder?
किसी संख्या को 56 से भाग देने पर शेष 29 आता है। यदि उसी संख्या को 8 से भाग किया जाए, तो शेष क्या होगा ?
(a) 6 (b) 7
(c) 5 (d) 3

19. When n is divided by 6, the remainder is 4. Accordingly, when 2n is divided by 6, what will be the remainder?
जब n को 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 4 आता है। तदनुसार, जब 2n को 6 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल कितना होगा?
(a) 2 (b) 0
(c) 4 (d) 1

20. What will be the remainder when $3^{21}$ is divided by 5?
$3^{21}$ को 5 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?
(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

21. If $17^{200}$ is divided by 18, what will be the remainder?
यदि $17^{200}$ को 18 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?
(a) 1 (b) 2
(c) 16 (d) 17

22. When 'n' is divided by 5, the remainder is 2. Accordingly, what will be the remainder when $n^2$ is divided by 5?
जब 'n' को 5 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 2 आता है। तदनुसार $n^2$ को 5 से विभाजित करने पर शेषफल कितना होगा?
(a) 2 (b) 3
(c) 1 (d) 4

23. Which number is divisible by both 9 and 11?
इनमें से कौन सी संख्या 9 और 11 दोनों से विभाज्य है?
(a) 10,098 (b) 10,108
(c) 10,087 (d) 10,089

24. If 'a' is a natural number, then $(7a^2 + 7a)$ is always divisible by:
यदि 'a' एक प्राकृत संख्या है, तो $(7a^2 + 7a)$ इनमें से किस संख्या से सदैव विभाज्य है?
(a) only 7/ केवल 7
(b) Both 7 and 14/7 और 14 दोनों
(c) only 17/केवल 17
(d) only 21/केवल 21

25. If 7129p465 is divisible by 9, then the value of p is:
अगर 7129p465, 9 द्वारा विभाज्य है, तो p का मान ज्ञात करें।
(a) 2 (b) 3
(c) 0 (d) 4

26. If a 9-digit number 43x1145y2 is divisible by 88, then the value of (3x - 2y) for the smallest possible value of y, is:
यदि नौ अंकों की संख्या 43x1145y2, 88 से विभाज्य है, तो y के सबसे छोटे मान के लिए (3x - 2y) का मान है-
(a) 22 (b) 18
(c) 20 (d) 9

27. If a 10-digit number 46789x531y is divisible by 72, then the value of (2x + 5y) for the largest possible value of x, is:
10-अंको की एक संख्या 46789x531y यदि 72 से विभाज्य है तो x के सबसे बड़े मान के लिए (2x + 5y) का मान है:
(a) 10 (b) 28
(c) 38 (d) 16

28. If an Eleven-digit number 5y5888406x6 is divisible by 72, then the value of (9x-2y) for the smallest possible value of x ?
यदि ग्यारह अंकों की कोई संख्या 5y5888406x6 संख्या 72 से विभाज्य है, तो x के न्यूनतम मान के लिए, (9x-2y) का मान क्या होगा?
(a) 4 (b) 3
(c) 5 (d) 7

29. If a 10-digit number 5432y1749x is divisible by 72, then what is the value of (5x-4y)?
यदि 10 अंकों की संख्या 5432y1749x संख्या 72 से विभाज्य है तो (5x-4y) का मान क्या है?
(a) 10 (b) 14
(c) 9 (d) 15

30. If a nine-digit number 785x3678y is divisible by 72, then the value of (x-y) is:
यदि नौ अंकों वाली संख्या 785x3678y, 72 से विभाज्य है, तो (x-y) का मान ज्ञात करें।
(a) 0 (b) 2
(c) -1 (d) -2

31. If six-digit number 5x2y6z is divisible by 7, 11 and 13, then the value of (x - y + 3z) is:
यदि छह अंकों वाली संख्या 5x2y6z; 7, 11 और 13 से विभाज्य है, तो (x - y + 3z) का मान ज्ञात करें।
(a) 7 (b) 4
(c) 0 (d) 9

32. If a nine-digit number 785x3678y is divisible by 72, then the value of (x+y) is:
यदि नौ अंकों की संख्या 785x3678y, 72 से विभाज्य है, तो (x+y) का मान ज्ञात करें।
(a) 20 (b) 5
(c) 10 (d) 12

## DIVISIBILITY RULE WORKSHEET

33. The greatest number which may replace * in the number 1190*6 to make the number divisible by 9 is:
संख्या 1190*6 में * के स्थान पर वह बड़ी से बड़ी संख्या क्या होगी, जिससे कि संख्या 9 से पूर्णतया विभाज्य होगी।
(a) 0 (b) 1
(c) 3 (d) 9

34. If a nine-digit number 389x6378y is divisible by 72, then the value of $\sqrt{6x+7y}$ will be :
यदि नौ अंकों की संख्या 389x 6378y, 72 से विभाज्य है, तो $\sqrt{6x+7y}$ का मान होगा :
(a) $\sqrt{13}$ (b) 8
(c) 6 (d) $\sqrt{46}$

35. If the given number 925x85 is divisible by 11, then the smallest value of x is:
यदि दी गई संख्या 925x85, 11 से विभाज्य है तो x का न्यूनतम मान क्या है?
(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

36. What is the value of x so that the seven digit number 5656x52 is divisible by 72?
x के किस मान के लिए सात अंकीय संख्या 5656x52, संख्या 72 से विभाज्य है?
(a) 4 (b) 5
(c) 7 (d) 8

37. What is the value of x so that the seven digit number 8439x53 is divisible by 99?
x के किस मान के लिए सात अंकीय संख्या 8439x53, संख्या 99 से विभाज्य है?
(a) 6 (b) 3
(c) 4 (d) 9

38. If an 11-digit number 5y5884805x6, x ≠ y, is divisible by 72, then the value of $\sqrt{xy}$ is:
एक 11-अंकीय संख्या 5y5884805x6, x ≠ y, यदि 72 से विभाज्य है, तो $\sqrt{xy}$ का मान है-
(a) 7 (b) 2
(c) 27 (d) $\sqrt{7}$

39. If the six digit number 4x573y is divisible by 72 then the value of (x + y) is:
यदि छह अंकों की संख्या 4x573y, संख्या 72 से विभाज्य है, तो (x + y) का मान है-
(a) 4 (b) 8
(c) 9 (d) 6

40. What is the least value of x such that 517x324 is divisible by 12?
x का न्यूनतम मान क्या होगा जिससे 517x324, संख्या 12 से विभाज्य हो जाए?
(a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) 3

41. If the six digit number 15x1y2 is divisible by 44, then (x + y) is equal to:
यदि छह अंकों की संख्या 15x1y2, संख्या 44 से विभाज्य है तो (x + y) बराबर होगा-
(a) 6 (b) 8
(c) 7 (d) 9

42. If the 10-digit number 897359y7x2 is divisible by 72, then what is the value of (3x - y), for the possible greatest value of y?
यदि 10-अंकीय एक संख्या 897359y7x2, 72 से विभाज्य है, तो y के संभव अधिकतम मान के लिए, (3x-y) का मान है-
(a) 8 (b) 3
(c) 7 (d) 5

43. If the 8-digit number 2074x4y2 is divisible by 88, then the value of (4x + 3y) is:
यदि 8-अंकों की संख्या 2074x4y2, 88 से विभाज्य है, तो (4x + 3y) का मान है-
(a) 45 (b) 49
(c) 42 (d) 36

44. If the 8-digit number 789x531y is divisible by 72, then the value of (5x-3y) is:
यदि आठ अंकों की संख्या 789x531y, 72 से विभाज्य है, तो (5x - 3y) का मान होगा-
(a) 0 (b) -1
(c) 1 (d) 2

45. If the 8-digit number 179x091y is divisible by 88, the value of (5x - 8y) is:
यदि 8 अंकों की संख्या 179x091y, 88 से विभाज्य है तब (5x - 8y) का मान है-
(a) 4 (b) 9
(c) 5 (d) 7

46. If a 10-digit number 2094x843y2 is divisible by 88, then the value of (5x7y) for the largest possible value of x, is:
यदि 10-अंकों की एक संख्या 2094x843y2, 88 से विभाज्य है, तो x के अधिकतम संभव मान के लिए, (5x-7y) का मान है-
(a) 5 (b) 3
(c) 2 (d) 8

| ANSWER KEY | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B | C | C | D | B | D | D | A | B | D |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C | A | C | A | C | C | B | C | A | C |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| A | D | A | B | A | A | B | B | B | B |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| A | C | B | B | D | C | C | A | B | C |
| 41 | 42 | 42 | 43 | 45 | 46 | | | | |
| C | C | A | B | | A | | | | |

# SQUARE & SQUARE ROOTS

$1^2 \longrightarrow 25^2$

$1 \times 05^2 \Rightarrow 25$
$2 \times 15^2 \Rightarrow 225$
$3 \times 25^2 \Rightarrow 625$
$4 \times 35^2 \Rightarrow 1225$
$5 \times 45^2 \Rightarrow 2025$
$6 \times 55^2 \Rightarrow 3025$
$7 \times 65^2 \Rightarrow 4225$
$8 \times 75^2 \Rightarrow 5625$
$9 \times 85^2 \Rightarrow 7225$
$10 \times 95^2 \Rightarrow 9025$
$11 \times 105^2 \Rightarrow 11025$
$12 \times 115^2 \Rightarrow 13225$

| | | |
|---|---|---|
| $1^2 = 1$ | $9^2 = 81$ | $17^2 = 289$ |
| $2^2 = 4$ | $10^2 = 100$ | $18^2 = 324$ |
| $3^2 = 9$ | $11^2 = 121$ | $19^2 = 361$ |
| $4^2 = 16$ | $12^2 = 144$ | $20^2 = 400$ |
| $5^2 = 25$ | $13^2 = 169$ | $21^2 = 441$ |
| $6^2 = 36$ | $14^2 = 196$ | $22^2 = 484$ |
| $7^2 = 49$ | $15^2 = 225$ | $23^2 \Rightarrow 529$ |
| $8^2 = 64$ | $16^2 = 256$ | $24^2 \Rightarrow 576$ |
| | | $25^2 \Rightarrow 625$ |

$75^2 \Rightarrow 5625$

$195^2 \Rightarrow 38025$

$205^2 \Rightarrow 42025$

**Base – 50 $\Rightarrow$ 26 – 75**

Step → संख्या को तुलना 50 से करें:
Compare the number with 50.

Step → संख्या से जितनी ज्यादा है उतना ही 25 में जोड़ना है। और यदि संख्या 50 से कम है तो जितनी कम है उतना 25 में से घटाना है।

$* 59^2 \Rightarrow 3481$

$* 69^2 \Rightarrow 4761$ (4761)

$25 + 19$
$19^2 = 361$

$* 38^2 \Rightarrow 1444$ (1444)

$* 52^2 \Rightarrow 2704$

$* 54^2 \Rightarrow 2916$

$* 26^2 \Rightarrow 676$ (676)

$* 49^2 \Rightarrow 2401$

$* 48^2 \Rightarrow 2304$

$* 72^2 \Rightarrow 5184$ (5184)

$25 + 22$

$* 60^2 \Rightarrow 3600$
↳ $3600 - 3600$

* $67^2 \Rightarrow 4^{2}289$ → 4489

* $42^2 \Rightarrow 1764$

* $32^2 \Rightarrow 7^{3}24$ → 1024

* $50^2 \Rightarrow 2500$

## Base-100 | 76-125

* $(104)^2 \Rightarrow 10816$

* $(93)^2 \Rightarrow 8649$

* $75^2 \Rightarrow 5625$

* $(86)^2 \Rightarrow 72^{1}96$ → 7396

* $(114)^2 \Rightarrow 12^{1}896$ → 12996

* $98^2 \Rightarrow 9604$

* $101^2 \Rightarrow 10201$

* $99^2 \Rightarrow 9801$

* $102^2 \Rightarrow 10404$

* $97^2 \Rightarrow 9409$

* $103^2 \Rightarrow 10609$

* $94^2 \Rightarrow 8836$

* $108^2 \Rightarrow 11664$

* $122^2 \Rightarrow 144^{4}84$ → 14884

* $76^2 \Rightarrow 5^{5}2^{1}76$ → 5776

* $124^2 \Rightarrow 148^{5}76$ → 15376

* $78^2 \Rightarrow 56^{4}84$ → 6084

# Square & Square root.

* $(116)^2 \Rightarrow 13256$ (+16, 2) → 13456

* $(79)^2 \Rightarrow 5844$ (−21, 4) → 6241 (6241)

## # Square Root (वर्गमूल)

$1^2 = 1$
$2^2 = 4$
$3^2 = 9$
$4^2 = 16$
$5^2 = 25$
$6^2 = 36$
$7^2 = 49$
$8^2 = 64$
$9^2 = 81$
$0^2 = 0$

Unit digit

$1+9 = 10$
$2+8 = 10$
$3+7 = 10$
$4+6 = 10$
$5^2 = 5$

* $\sqrt{324}$ (बड़ा) → 2, 8 → $1^2, 2^2 \Rightarrow 2$

हमेशा छोटी संख्या = 18

* $\sqrt{676}$ (बराबर आधा) → 4, 6 → $2^2 \times 3^2 \Rightarrow 6$ → 26 Ans

* $\sqrt{289}$ (बराबर आधा) → 3, 7 → $1^2 \times 2^2 \Rightarrow 2$ → 17 Ans

* (1) $\sqrt{7744}$ (2, 8) ? → $8^2 \times 9^2 = 72$ → 88 Ans

(2) $\sqrt{3364}$ (2, 8) = ? → $5^2 \times 6^2$ → हमेशा 58 Ans

(3) $\sqrt{66049}$ (3, 7) = ? → $25^2 \times 26^2 = 650$ → 257 Ans

(4) $\sqrt{64009}$ (छोटा) (3, 7) = ? → $25^2 \times 26^2 = 650$ → 253 Ans

(5) $\sqrt{35721}$ (1, 9) = ? → $18^2 \times 19^2 = 342$ → 189 Ans

(6) $\sqrt{31684} \Rightarrow ?$

$17^2 \times 18^2 = 306$

178 Ans

* $\sqrt{53824} \Rightarrow ?$

$23^2 \times 24^2 = 552$

232 Ans

## Important :-

Duplex No. :-

$4^2 = 16$

$5^2 = 25$

$8^2 = 64$

$34^2 = 2(3 \times 4) = 24$

$68^2 = 2(6 \times 8) = 96$

$97^2 = 2(9 \times 7) = 126$

* $(23)^2 = 529$

* $(79)^2 = 6241$

* $(58)^2 \Rightarrow 3364$

$8^2 = 64$

$58^2 = 2(5 \times 8)$

* $(62)^2 \Rightarrow 3844$

* $(98)^2 \Rightarrow 9604$

* $(89)^2 \Rightarrow 7921$

* $(78)^2 \Rightarrow 6084$

$\frac{5684}{6084}$

$(12)^2 \Rightarrow 12544$

→ 2 का Duplex

→ 12 का Duplex

→ 112 का Duplex

→ 11 का Duplex

→ 1 का Duplex

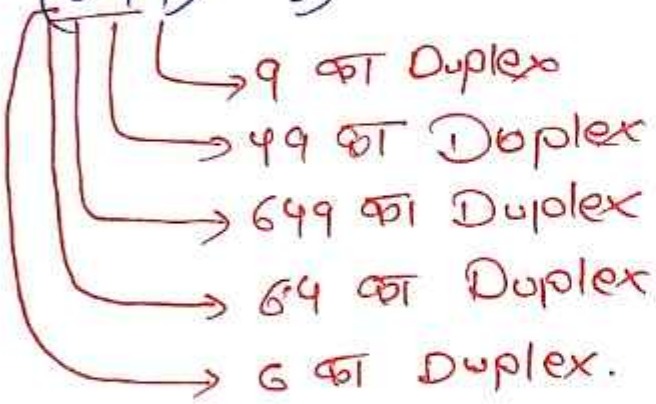
# $(\hat{123})^2 \Rightarrow 2(1 \times 3) + 2^2 = 10$

# $(\hat{315})^2 = 2(3 \times 5) + 1^2 = 31$

# $(\hat{469})^2 = 2(4 \times 9) + 6^2 = 108$

$(\underline{432})^2 \Rightarrow 186624$

$(649)^2 \Rightarrow$



# UNIT DIGIT WORKSHEET

**1. What is the unit digit in the following –**

निम्नलिखित में ईकाई का अंक क्या है –

$$91 \times 93 \times 95 \times 97 \times 98$$

(A) 2 (B) 3

(C) 0 (D) 4

**2. Find out the unit digit in the following expression –**

निम्नलिखित में ईकाई अंक क्या है –

$$31 \times 37 \times 36 \times 46 \times 89$$

(A) 2 (B) 8

(C) 6 (D) 1

**3. Find out the unit digit in the product of all odd prime numbers-**

सभी विषम अभाज्य संख्याओं के गुणनफल का ईकाई अंक ज्ञात करो-

(A) 5 (B) 2

(C) 9 (D) 4

**4. Find out the unit digit in $\llcorner 12$ -**

$\llcorner 12$ में ईकाई का अंक ज्ञात करो -

(A) 0 (B) 2

(C) 4 (D) 5

**5. Find out the unit digit in $(67354)^{1237}$-**

**$(67354)^{1237}$ में ईकाई का अंक -**

(A) 8 (B) 4

(C) 6 (D) 5

**6. $(23)^{21} \times (24)^{22} \times (26)^{23} \times (27)^{24} \times (25)^{25}$=?**

(A) 2 (B) 4

(C) 0 (D) 7

**7. Find out the unit digit $(7^{95}-3^{58})$-**

$(7^{95} - 3^{58})$ में ईकाई अंक –

(A) 7 (B) 3

(C) 4 (D) 0

**8. Find the units digit in the product of all prime numbers between 1 to 99999 –**

1 से 99999 के बीच की सभी अभाज्य संख्याओं के गुणनफल में ईकाइ का अंक ज्ञात करो -

(A) 9 (B) 7

(C) 0 (D) Not

**9. Find out the unit digit –**

व्यंजक में ईकाई का अंक ज्ञात करो –

$888^{9235!} + 222^{9235!} + 666^{2359!} + 999^{9999!}$

(A) 5 (B) 9

(C) 3 (D) Not

**10. If the unit digit $(12345\ k)^{72}$ is 6. Then find the value of k.**

$(12345\ k)^{72}$ में ईकाई अंक 6 है, तो k का मान-

(A) 8 (B) 6

(C) 2 (D) All of these

**11. $2^{3^4} \times 3^{4^5} \times 4^{5^6} \times 5^{6^7} \times 6^{7^8} \times 8^{9^{10}}$ = unit digit/ईकाई अंक-**

(A) 4 (B) 0

(C) 2 (D) 9

**12. What is the unit digit of $1^5 + 2^5 + 3^5 + \ldots\ldots\ldots 30^5$ -**

$1^5 + 2^5 + 3^5 + \ldots\ldots 30^5$ ईकाई अंक ज्ञात करो –

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 4

**13. If $x = (164)^{169} + (333)^{337} - (727)^{26}$ then what is the unit digit of $x$ -**

यदि $x = (164)^{169} + (333)^{337} - (727)^{26}$ है, तो x का ईकाई अंक क्या है -

(A) 5 (B) 7

(C) 8 (D) 9

**14. If the unit digit of 433 × 456 × 43N is N + 2, then what is the value of N-**

यदि 433 × 456 × 43N का ईकाई अंक N + 2 है, तो N का मान क्या है -

(A) 1 (B) 8

(C) 3 (D) 6

**15. What is the unit digit of the sum of first 111 whole numbers -**

प्रथम 111 पूर्ण संख्याओं के योग का ईकाई अंक है -

(A) 4 (B) 6

(C) 5 (D) 0

# UNIT DIGIT WORKSHEET

**16. Find unit digit/ईकाई अंक बताओ -**

$(217)^{413} + (819)^{547} + (414)^{624} + (342)^{812}$

(A) 2 (B) 4

(C) 6 (D) 8

**17. Find unit digit of/ ईकाई अंक बताओ –**

$29^{136}$

(A) 1 (B) 3

(C) 7 (D) 9

**18. Which of the following can't be the unit's digit of a perfect square?**

निम्नलिखित में से कौन-सा पूर्ण वर्ग का इकाई अंक नहीं हो सकता है?

(a) 4 (b) 8

(c) 9 (d) 6

**19. What is the unit digit of the sum of first 111 whole numbers?**

प्रथम 111 पूर्ण संख्याओं के योग का इकाई अंक क्या है?

(a) 4 (b) 6

(c) 5 (d) 0

**20. The digit in unit's place of the product $81 \times 82 \times 83 \times \ldots\ldots \times 89$ is.**

$81 \times 82 \times 83 \times \ldots\ldots \times 89$ के गुणनफल का इकाई अंक क्या है?

(a) 0 (b) 2

(c) 6 (d) 8

**21. What is the unit digit of:**

**$167\times2183\times497\times839\times235\times111\times1039\times251\times563$?**

$167\times2183\times497\times839\times235\times111\times1039\times251\times563$ का इकाई अंक क्या है?

a)0 b)5

c)1 d)7

**22. What is the digit in the unit place of $2^{51}$?**

(a) 2 (b)8

(c)1 (d)4

**23. The rightmost non-zero digit of the number $30^{2928}$?**

संख्या $30^{2928}$ का सबसे दांया गैर-शून्य अंक क्या है ?

a)1 b)3

c)7 d)9

**24. The digit in unit's place of the product $(2153)^{167} \times (8267)^{153}$ is:**

(a) 1 (b) 3

(c) 7 (d) 9

**25. What is the unit digit of $2^{3^4} \times 3^{4^5} \times 4^{5^3} \times 5^{6^7} \times 6^{7^8} \times 8^{9^{10}}$?**

$2^{3^4} \times 3^{4^5} \times 4^{5^3} \times 5^{6^7} \times 6^{7^8} \times 8^{9^{10}}$ का इकाई अंक क्या है?

(a) 2 (b) 1

(c) 0 (d) 3

**26. What is the unit digit of $(217)^{413} \times (819)^{547} \times (414)^{624} \times (342)^{812}$?**

$(217)^{413} \times (819)^{547} \times (414)^{624} \times (342)^{812}$ का इकाई अंक क्या है?

(a) 2 (b) 4

(c) 6 (d) 8

**27. The unit digit of $(137^{13})^{47}$ is:**

(a) 1 (b) 3

(c) 5 (d) 7

(e) 9

**28. What is the unit digit of $973^{234!} \times 234^{973!}$?**

a)2 b)6

c)7 d)9

**29. Find the unit digit of 1! + 2! + 3! + 4! + 5! +……+3333!?**

a)1 b)9

c)3 d)4

**30. What is the unit digit of $1.\ (1!)^{1!} + 2.\ (2!)^{2!} + 3.\ (3!)^{3!} + \ldots + 101.\ (101!)^{101!}$**

a)6 b)2

c)0 d)1

**31. Find the unit digit of $(1!)^{99} + (2!)^{98} + (3!)^{97} + (4!)^{96} \ldots + (99!)^1$ ?**

a)1 b)3

c)7 d)5

# UNIT DIGIT WORKSHEET

**32. The last digit of the expression: $4 \times 9^2 \times 4^3 \times 9^4 \times 4^5 \times 9^6 \times \ldots\ldots\ldots \times 4^{99} \times 9^{100}$ is:**

a)4 b)6

c)9 d)1

**33. The last digit of the expression:**

**$4 + 9^2 + 4^3 + 9^4 + 4^5 + 9^6 + \ldots\ldots\ldots + 4^{99} + 9^{100}$ is:**

a) 0 b)3

c)5 d)none of these

| ANSWER KEY | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | B | A | A | B | C | C | C | B | D |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B | * | C | D | C | D | A | B | C | a |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | |
| B | B | A | D | C | D | B | | | |

## REMAINDER THEOREM WORKSHEET

**1.** *Find the remainder of* $\frac{54^{12}}{53}$?

$\frac{54^{12}}{53}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 1 (b) 52

(c) 4 (d) 26

**2.** *What will be the remainder in* $\frac{109^3}{100}$?

$\frac{109^3}{100}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 9 (b) 81

(c) 29 (d) 34

**3.** *What will be the remainder in* $\frac{100^4}{24}$?

$\frac{100^4}{24}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 16 (b) 15

(c) 12 (d) 13

**4.** *Find the remainder of* $\frac{206^3}{51}$?

$\frac{206^3}{51}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 7 (b) 26

(c) 8 (d) 39

**5.** *Find the remainder of* $\frac{88^2}{9}$?

$\frac{88^2}{9}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 2 (b) 4

(c) 8 (d) 7

**6.** *Find the remainder of* $\frac{609^5}{6}$?

$\frac{609^5}{6}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 2 (b) 4

(c) 1 (d) 3

## REMAINDER THEOREM WORKSHEET

**7.** *What will be the remainder in* $\frac{59^{208}}{58}$?

$\frac{59^{208}}{58}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 1 (b) 57

(c) 34 (d) 20

**8.** *Find the remainder of* $\frac{(728)^{12345}}{729}$?

$\frac{(728)^{12345}}{729}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 1 (b) 2

(c) 700 (d) 728

**9.** *What will be the remainder in* $\frac{17^{200}}{18}$?

$\frac{17^{200}}{18}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 17 (b) 16

(c) 8 (d) 1

**10. What will be the remainder if $25^{25}$ is divided by 26?**

$25^{25}$को 26 से भाग देने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 1 (b) 25

(c) 8 (d) 20

**11.** *What will be the remainder in* $\frac{39^{106}}{107}$?

$\frac{39^{106}}{107}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 1 (b) 106

(c) 39 (d) 8

**12.** *Find the remainder of* $\frac{84^{40}}{41}$?

$\frac{84^{40}}{41}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए?

(a) 1 (b) 40

(c) 38 (d) 46

## REMAINDER THEOREM WORKSHEET

**13.** *What will be the remainder in* $\frac{23^{19}}{19}$?

$\frac{23^{19}}{19}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 1 (b) 3

(c) 4 (d) 20

**14.** *What will be the remainder in* $\frac{121^{97}}{17}$?

$\frac{121^{97}}{17}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 1 (b) 2

(c) 16 (d) 14

**15.** *What will be the remainder in* $\frac{19^{222}}{23}$?

$\frac{19^{222}}{23}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 14 (b) 15

(c) 16 (d) 17

**16.** *What will be the remainder in* $\frac{21^{281}}{29}$?

$\frac{21^{281}}{29}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 8 (b) 21

(c) 25 (d) 1

**17.** What will be the remainder in $\frac{1!+2!+3!+4!+\cdots.+999!}{24}$?

$\frac{1!+2!+3!+4!+\cdots.+999!}{24}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 8 (b) 9

(c) 10 (d) 20

**18.** What will be the remainder in $\frac{1!+2!+3!+4!+\cdots.+2200!}{120}$?

$\frac{1!+2!+3!+4!+\cdots.+2200!}{120}$ में शेषफल क्या होगा?

(a) 30 (b) 31

(c) 33 (d) 93

## REMAINDER THEOREM WORKSHEET

**19. The remainder when 75×73×78×76 is divided by 34 is:**

75 × 73 × 78 × 76 को 34 से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें।

(a) 15 (b) 22

(c) 18 (d) 12

**20. The remainder when 72 × 73 × 78 × 76 is divided by 35 is:**

72 × 73 × 78 × 76 को 35 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात करें।

(a) 15 (b) 8

(c) 22 (d) 12

**21. Given n is an integer, what is the remainder when $(6n + 3)^2$ is divided by 9?**

एक पूर्णांक n दिया गया है, $(6n + 3)^2$ को 9 से विभाजित करने पर शेषफल कितना होगा?

(a) 3 (b) 2

(c) 1 (d) 0

**22. If a number is divisible by 624, the remainder will be 53. If the same number is divisible by 16, then the remainder will be:**

यदि किसी संख्या को 624 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 53 प्राप्त होता है। यदि उसी संख्या को 16 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

(a) 7 (b) 6

(c) 4 (d) 5

## REMAINDER THEOREM WORKSHEET

**23. When a number is divided by 13, it leaves the remainder 6. What will be the remainder when the square of the same number is divided by 13?**

एक संख्या को 13 से विभाजित करने पर शेषफल 6 प्राप्त होता है। उसी संख्या के वर्ग को 13 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल क्या होगा?

(a) 9 (b) 12

(c) 11 (d) 10

**24. If a positive integer 'n' is divided by 7, the remainder is 4. What is the remainder if '5n' is divided by 7?**

यदि एक धनात्मक पूर्णांक 'n' को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 4 प्राप्त होता है। '5n' को 7 से विभाजित करने पर क्या शेषफल प्राप्त होता है?

(a) 4 (b) 5

(c) 6 (d) 3

## REMAINDER THEOREM WORKSHEET

**25. When a number M is divided by 7, the reminder is 6. What is the reminder if the square of M is divided by 7?**

संख्या M को 7 से विभाजित करने पर शेषफल 6 बचता है। M के वर्ग को 7 से विभाजित करने पर कितना शेषफल बचेगा?

(a) 4 (b) 1

(c) 3 (d) 2

**26. When number n is divided by 6, the reminder is 3. What will be the remainder when $n^4+n^3+n^2+5n$) is divided by 6?**

जब एक संख्या n को 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 3 प्राप्त होता है। $(n^4+n^3+n^2+5n)$ को 6 से विभाजित करने पर शेषफल कितना होगा?

(a) 2 (b) 1

(c) 0 (d) 3

**27. When a positive integer 'n' is divided by 12, the remainder is 5. What will be the remainder if $8n^2 + 7$ is divided by 12?**

जब धनात्मक पूर्णांक 'n' को 12 से विभाजित किया जाता है, शेषफल 5 प्राप्त होता है। यदि $8n^2 + 7$ को 12 से विभाजित किया जाता है, तो कितना शेषफल प्राप्त होगा?

(a) 2 (b) 5

(c) 3 (d) 4

## REMAINDER THEOREM WORKSHEET

**28. A number 'n' when divided by 6 leaves remainder 2. What will be the remainder when ($n^2$ + n + 2) is divided by 6?**

एक संख्या 'n' को 6 से विभाजित करने पर 2 शेषफल प्राप्त होता है। ($n^2$ + n + 2) को 6 से विभाजित करने पर शेषफल क्या प्राप्त होगा?

(a) 4 (b) 6

(c) 0 (d) 2

**29. If each of the two numbers $5^{16}$ and $5^{25}$ are divided by 6, the remainders are $R_1$ and $R_2$ respectively. What the value of $\frac{R_1+R_2}{R_2}$ ?**

यदि दो संख्याओं $5^{16}$ और $5^{25}$ में में से से प्रत्येक को 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्रमशः $R_1$ और $R_2$ प्राप्त होते है। $\frac{R_1+R_2}{R_2}$ का मान क्या है?

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{5}{6}$

(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{6}{5}$

**30. $26^{50}$-$11^{50}$ is always divisible by which number?**

$26^{50}$-$11^{50}$ सदैव किस संख्या से विभाज्य है?

(a) 37 (b) 15

(c) 5 (d) सभी से

# REMAINDER THEOREM WORKSHEET

| ANSWER KEY | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| A | C | A | C | B | D | A | D | D | B |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A | A | C | B | C | B | B | C | D | B |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| D | D | D | C | B | C | C | D | D | D |

# LCM & HCF

* $(94)^2 \Rightarrow 8836$ Ans

* $(649)^2 \Rightarrow 421201$ Ans

$(649)^2$
- → 9 का Duplex
- → 49 का Duplex
- → 649 का Duplex
- → 64 का Duplex
- → 6 का Duplex

* $(744)^2 \Rightarrow 553536 \Rightarrow \boxed{553536}$ Ans (डुप्लीकेट) Duplex

* $(878)^2 \Rightarrow 770884$ Ans

64
13
77

12

* $(719)^2 \Rightarrow 516961$ Ans

# LCM & HCF

लं॰स॰म॰

: LCM ⇒ Least Common Multiple

म॰स॰प॰

HCF ⇒ Highest Common Factor.

(Least common multiple) Multiple (गुणज) :— unlimited होते हैं। 12 × 10000 = 12 × 0

12 → 12, 24, 36, 48, 60, ....., 120000, ---

(Highest common factor) Factor (गुणज) :— 12 ⇒ 1, 2, 3, 4, 6, 12, ---------

limited होते हैं।

*(1 univers of Factor)

Multiple

12 ⇒ 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 120, ---

No. 16 ⇒ 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, ----

* Least Common Multiple
लघुत्तम समापवर्तक ⟹ 48
(ल० स० म०)

* Factors.

1, 2, 3, 4, 6, 12
1, 2, 4, 8, 16

Highest Common factor (महत्तम समापवर्त्य)
(म० स० प०)
||
4

## साधारण संख्याओं का LCM निकालना।

*

| | |
|---|---|
| 2 | 12, 16 |
| 2 | 6, 8 |
| 3 | 3, 4 |
| 4 | 1, 4 |
| | 1, 1 |

HCF ⟹ 4

LCM ⟹ 2×2×3×4 ⟹ 48 Ans

*

| | |
|---|---|
| 2 | 18, 24, 30, 36 |
| 2 | 9, 12, 15, 18 |
| 2 | 9, 6, 15, 9 |
| 3 | 9, 3, 15, 9 |
| 3 | 3, 1, 5, 3 |
| 5 | 1, 1, 5, 1 |
| | 1, 1, 1, 1 |

HCF

का LCM

LCM ⟹ 360 Ans

* 180, 240, 120, 720 का LCM = ?

| | |
|---|---|
| 10 | 180, 240, 120, 720 |
| 6 | 18, 24, 12, 72 |
| 2 | 3, 4, 2, 12 |
| 2 | 3, 2, 1, 6 |
| 3 | 3, 1, 1, 3 |
| | 1, 1, 1, 1. |

60
HCF

LCM ⟹ 720 Ans

* LCM या तो सबसे बड़ी संख्या होता है या तो फिर सबसे बड़ी संख्या का कोई Multiple होता है।

LCM is either the biggest no. or the Multiple of the biggest no.

## 2, 4, 6, 8, 10 का LCM = ?

120

| | |
|---|---|
| 2 | 2, 4, 6, 8, 10 |
| 2 | 1, 2, 3, 4, 5 |
| 2 | 1, 1, 3, 2, 5 |
| 3 | 1, 1, 3, 1, 5 |
| 5 | 1, 1, 1, 1, 5 |
| | 1, 1, 1, 1, 1 |

LCM ⇒ 120 Ans

(1). What is the least Common multiple of 120 and 450?
120 और 450 के लघुत्तम समापवर्तक क्या है?

⇒ 1800

| | |
|---|---|
| 10 | 120, 450 |
| 3 | 12, 45 |
| 4 | 4, 15 |
| 15 | 1, 15 |
| | 1, 1 |

LCM ⇒ 120 × 15
⇒ 1800

## 35, 45, 90, 70 का LCM = ?

| | |
|---|---|
| HCF 5 | 35, 45, 90, 70 |
| 7 | 7, 9, 18, 14 |
| 9 | 1, 9, 18, 2 |
| 2 | 1, 1, 2, 2 |
| | 1, 1, 1, 1 |

$\frac{630}{35} \Rightarrow 18$

$\frac{630}{45} \Rightarrow 14$

$\frac{630}{90} \Rightarrow 7$

$\frac{630}{70} \Rightarrow 9$

LCM ⇒ 630

## # साधारण संख्याओं का LCM निकालना

13 | 13, 26, 52, 78 का LCM ⇒ ?
2 | 1, 2, 4, 6
2 | 1, 1, 2, 3
3 | 1, 1, 1, 3
1, 1, 1, 1

LCM ⇒ 156

LCM ⇒ सबसे छोटी संख्याओं जो दी गई संख्याओं से पूरी तरह विभाजित हैं।
The least no. which is completely divisible the given no.

Q. what is the smallest integer that is divisible by 3, 7 and 18 ?

3, 7 और 18 से विभाजित सबसे छोटा पूर्णांक कौन-सा है?

3 | 3, 7, 18 का LCM
7 | 1, 7, 6
6 | 1, 1, 6
1, 1, 1.

LCM ⇒ 3×7×6
⇒ 126

## * भिन्न वाली संख्याओं का LCM निकालना

### LCM of fractions

⇒ $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ का LCM.

⇒ $\frac{LCM(1,2,3)}{HCF(2,3,4)}$ ⇒ $\frac{6}{1}$

⇒ $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{e}{f}, \frac{g}{h}$ का LCM

⇒ $\frac{LCM(a,c,e,g)}{HCF(b,d,f,h)}$

1. Q. $\frac{4}{9}, \frac{3}{2}, \frac{12}{5}, \frac{18}{7}$ का LCM = ?

⇒ $\frac{LCM(4,3,12,18)}{HCF(9,2,5,7)}$ ⇒

$\frac{\text{अंश का LCM}}{\text{हर का HCF}}$

(4, 3, 12, 18 ⇒ 36)

⇒ $\frac{36}{1}$ Ans

2. Q. What is the least common multiple of $\frac{18}{5}$ and $\frac{20}{9}$ ?
$\frac{18}{5}$ तथा $\frac{20}{9}$ का लघुत्तम समापवर्त्य क्या है?

⇒ $\frac{LCM(18,20)}{HCF(5,9)}$ ⇒ $\frac{180}{1}$ Ans

2 | 18, 20
9 | 9, 10
10 | 1, 10
1, 1

2 × 9 × 10 ⇒ 180

Q. $\frac{10}{7}, \frac{20}{8_2}, \frac{12}{15_5}$ का LCM = ?

Note: fraction को simplify जरूर करें।

⇒ $\frac{10}{7}, \frac{5}{2}, \frac{4}{5}$ का LCM = ?

⇒ $\frac{LCM(10,5,4)}{HCF(7,2,5)}$ ⇒ $\frac{20}{1}$ ⇒ 20.

## * दशमलव वाली संख्याओं का LCM निकालना
## LCM of Decimal Number.

Q. 0.30, 0.36, 0.108 का LCM = ?

| | |
|---|---|
| 12 | 300, 360, 108. |
| 3 | 25, 30, 9 |
| 5 | 25, 10, 3 |
| 2 | 5, 2, 3 |
| 3 | 5, 1, 3 |
| 5 | 5, 1, 1 |
| | 1, 1, 1. |

300, 360, 108

LCM ⇒ 1080 × 5 ⇒ 5.400

LCM = 5.4.

$\frac{300}{1000}, \frac{360}{1000}, \frac{108}{1000}$

$\Rightarrow \frac{LCM\ (300, 360, 108)}{HCF\ (1000, 1000, 1000)}$

$\Rightarrow \frac{5400}{1000} \Rightarrow 5.4$

Q. 1.20, 0.36, 7.20 का LCM = ?

⇒ 120, 36, 720

LCM = 7.20 = 7.2

| | |
|---|---|
| 12 | 120, 36, 720 |
| 3 | 10, 3, 60 |
| 10 | 10, 1, 20 |
| 2 | 1, 1, 2 |
| | 1, 1, 1. |

Q. 0.013, 0.780, 2.600 का LCM ⇒ ?

⇒ 13, 780, 2600

⇒ LCM = 7800 ⇒ 7.8

| | |
|---|---|
| 13 | 13, 780, 2600 |
| 10 | 1, 60, 200 |
| 2 | 1, 6, 20 |
| 3 | 1, 3, 10 |
| 10 | 1, 1, 10 |
| | 1, 1, 1 |

Q. 3.200, 0.064, 1.280 का LCM = ?

⇒ 3200, 64, 1280

⇒ LCM = 6.400

⇒ 6.4.

| | |
|---|---|
| 32 | 3200, 64, 1280 |
| 2 | 100, 2, 40 |
| 10 | 50, 1, 20 |
| 2 | 5, 1, 2 |
| 5 | 5, 1, 1 |
| | 1, 1, 1 |

# यदि दो संख्याएँ a : b के अनुपात में हैं तथा उनका HCF दिया हैं तो

If two number are in the ratio of a : b & their HCF is given.

1st No. → पहली संख्या = HCF × a

&

2nd No. → दुसरी संख्या = HCF × b.

* a : b ⇒ 7 : 3

व HCF = 12

1st No. ⇒ 12 × 7 = 84

2nd No. ⇒ 12 × 3 = 36.

# यदि दो संख्याएँ a : b के अनुपात में हैं तथा उनका HCF = K हैं तो उन दोनों संख्याओं का.

LCM = K × a × b होगा।

If the ratio of two nombers is a : b and HCF = K Then

LCM = K × a × b

Q. दो संख्याएँ 17 : 7 में हैं। व HCF ⇒ 5.

1st ⇒ 5 × 17 ⇒ 85

2nd ⇒ 5 × 7 ⇒ 35

LCM ⇒ 5 × 17 × 7 ⇒ 595.

## यदि दो संख्याएँ a:b के अनुपात में हैं तथा उनका LCM दिया है तो

If two No. are in the ratio of a:b and their LCM is given then.

1st No. – पहली संख्या ⇒ $\frac{LCM}{a}$

&

2nd No. – दूसरी संख्या ⇒ $\frac{LCM}{b}$

Q. The ratio of two numbers is 3:4 and their least Common multiple is 120. The sum of those numbers is—
दो संख्याओं का अनुपात 3:4 है और उनका लघुत्तम समापवर्त्य 120 है। उन संख्याओं का योग है:—

⇒ 1st ⇒ $\frac{LCM}{a}$ ⇒ $\frac{120}{3}$ ⇒ 40

IInd ⇒ $\frac{LCM}{b}$ ⇒ $\frac{120}{4}$ ⇒ 30

1st + IInd ⇒ 40 + 30 ⇒ (70) Ans

Q. The ratio of two numbers is 3:4 and their least Common multiple is 180. What is the second number?
दो संख्याओं का अनुपात 3:4 है और उनका लघुत्तम समापवर्त्य 180 है। दूसरी संख्या क्या है?

⇒ IInd no. ⇒ $\frac{LCM}{b}$

⇒ $\frac{180}{4}$ ⇒ (45) Ans

# LCM & HCF

# यदि किसी संख्या को a, b, c तथा d से भाग देने पर प्रत्येक दशा में k शेष बचता है तो वह.

संख्या ⇒ LCM (a, b, c, d) + k

If a number is divided by a, b, c, & d always gives remainder k, then.

Number :→ LCM (a, b, c, d) + k

1. What is the least number which leaves 1 as a remainder when divided by 6 and 7?
वह छोटी से छोटी संख्या क्या है जिसे 6 और 7 से विभाजित करने पर शेषफल 1 बचता है?

⇒ Required no ⇒ LCM (6, 7) + R
⇒ 42 + 1
⇒ 43 Ans

# दो लगातार संख्याओं का LCM, उनका गुणनफल ही होता है।
The LCM of two Consecutive numbers is their product.

9, 10 का LCM ⇒ 90
11, 12 का LCM ⇒ 132

2. Q. What is the least number which when divided by 12, 18, 24 and 28 we obtain 5 as the remainder in each case?
वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसे 12, 18, 24 और 28 से विभाजित करने पर प्रत्येक दशा में शेष 5 बचता है।

⇒ Required no. ⇒ LCM (12, 18, 24, 28) + 5.

LCM ⇒ 504.

संख्या ⇒ 504 + 5 ⇒ 509 Ans

| | |
|---|---|
| 2 | 12, 18, 24, 28 |
| 2 | 6, 9, 12, 14 |
| 3 | 3, 9, 6, 7 |
| 2 | 1, 3, 2, 7 |
| 3 | 1, 3, 1, 7 |
| 7 | 1, 1, 1, 7 |
| | 1, 1, 1, 1 |

3.Q - The Least number which when divided by 4, 3, 5, 12 leaves a remainder 2 in each case is given below.
वह छोटी-से-छोटी संख्या जिसे 4, 3, 5, 12 से भाग करने पर प्रत्येक दशा में 2 शेष रहे, निम्न है।

⇒ LCM (4, 3, 5, 12) + 2 → Same Remainder in each case.

⇒ 60 + 2 ⇒ 62.

4.Q - The least number which when divided by 14, 18, 20, 12 leaves a remainder 10 in each case is given below.
वह छोटी-से-छोटी संख्या जिसे 14, 18, 20, 12 से भाग करने पर प्रत्येक दशा में 10 शेष रहे, निम्न है।

संख्या ⇒ LCM (14, 18, 20, 12) + 10

⇒ 1270

Q.5 The Smallest number, which is divided by 18, 27 and 36 separately leaves remainders 5, 14 and 23 respectively, is.
वह सबसे छोटी संख्या, जिसे 18, 27 तथा 36 से अलग-अलग भाग देने पर शेष क्रमशः 5, 14 तथा 23 रहे, है-

⇒ संख्या ⇒ LCM (18, 27, 36) – d
(– minus)

18 – 5 ⇒ 13
27 – 14 ⇒ 13
36 – 23 ⇒ 13
} Common difference (d)

| | |
|---|---|
| 9 | 18, 27, 36 |
| 2 | 2, 3, 4 |
| 2 | 1, 3, 2 |
| 3 | 1, 3, 1 |
| | 1, 1, 1 |

LCM ⇒ 108.

संख्या ⇒ 108 – 13 ⇒ (95) Ans

Q. The Smallest number, which is divided by 28, 20 and 35 Separately leaves remainders 20, 12 and 27 respectively, is.
वह सबसे छोटी संख्या, जिसे 28, 20 और 35 से अलग-अलग भाग देने पर शेष क्रमशः 20, 12 तथा 27 रहे, है—

⇒ LCM ⇒ (28, 20, 35) − 8

140 − 8

Required no. ⇒ 132 Ans

28 − 20 ⇒ 8
20 − 12 ⇒ 8
35 − 27 ⇒ 8
} कॉमन difference

Q. If the least Common Multiple of 56, 57 and 58 is K, then what will be the least Common Multiple of 56, 57, 58 and 59?
यदि 56, 57 तथा 58 का लघुत्तम समापवर्तक (एल सी एम) K है, तो 56, 57, 58 तथा 59 का लघुत्तम समापवर्तक (LCM) कितना होगा?

⇒ 56, 57, 58 LCM = K

56, 57, 58, 59 का

K ×  अभाज्य (Prime)

LCM ⇒ 59K.

Q. Two numbers are in the ratio of 7:11. If their HCF is 28, then the difference between the two numbers is:-
दो संख्याओं का अनुपात 7:11 है। यदि उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 28 है, तो दोनों संख्याओं के बीच अंतर ज्ञात करें।

⇒ I = 28 × 7
II = 28 × 11

I st ⇒ HCF × a
II nd ⇒ HCF × b.

अन्तर ⇒ 28 × 11 − 28 × 7
⇒ 28 (11 − 7)
⇒ 28 × 4
112

* 2; 4, 5 का LCM ⇒ 20 है।

2, 4, 5, 7 का LCM ⇒ ?

2, 4, 5, 7
20 | अभाज्य

4×5, 1×7

LCM ⇒ 4×5×7 ⇒ 140

2, 4, 5 का LCM ⇒ 20

2, 4, 5 व 8 का LCM ⇒ ?

2, 4, 5, 8
↓ 4×5 | 4×2

4×5×2

⇒ 40

Q. what is the LCM of $\sqrt[2]{169}$, $\sqrt[3]{27}$, $\sqrt[3]{64}$ and $\sqrt[2]{144}$.

$\sqrt[2]{169}$, $\sqrt[3]{27}$, $\sqrt[3]{64}$ और $\sqrt[2]{144}$ का LCM क्या है।

$\sqrt[2]{169}$ → 13, $\sqrt[3]{27}$ → 3, $\sqrt[3]{64}$ → 4, $\sqrt[2]{144}$ → 12

$13^2$, $3^3$, $4^3$, $12^2$

⇒ 2 | 13, 3, 4, 12
2 | 13, 3, 2, 6
3 | 13, 3, 1, 3
13 | 13, 1, 1, 1
1, 1, 1, 1.

LCM ⇒ 2×2×3×13
⇒ 12×13
⇒ 156

Q. If the product of two co-primes is 104, then their LCM is?

यदि दो सह-अभाज्यों का गुणनफल 104 है, तो उनका LCM क्या है?

⇒ 104

(13, 8), (3, 8), (4, 5)
(4, 13), (13, 7)

* LCM of two co-prime numbers is their product.
* दो सह-अभाज्य संख्याओं का LCM उनका गुणनफल होता है।

Q. LCM of $2^4 \times 3^4 \times 5^3$ and $2^2 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$ is

$2^4 \times 3^4 \times 5^3$ और $2^2 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$ का LCM है।

⇒ Ist ⇒ $2^4 \times 3^4 \times 5^3 \times 7^0$

IInd ⇒ $2^2 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$ का LCM

$n^0 = 1$

LCM ⇒ $2^4 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$

अभाज्य (Prime).

Q. Find the LCM of $(2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7)(2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7)$ and $(2 \times 3 \times 5 \times 7)$.

$(2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7)(2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7)$ और $(2 \times 3 \times 5 \times 7)$ का LCM ज्ञात करें।

$\Rightarrow$ I $= 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$.

II $= 2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ का LCM.

III $= 2 \times 3 \times 5 \times 7$.

LCM $\Rightarrow 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$

$\Rightarrow 4 \times 9 \times 25 \times 7$. $\Rightarrow$ 6300. Ans

Q. The LCM of $8^2 \times 6^3$ and $4^6 \times 9^3$ is:-

$8^2 \times 6^3$ and $4^6 \times 9^3$ का LCM है:

$\Rightarrow$ I $= 8^2 \times 6^3$

$(2^3)^2 \cdot \times (2 \times 3)^3$

$2^6 \times 2^3 \times 2^3$

I $= 2^9 \times 3^3$

II $= 4^6 \times 9^3$

$(2^2)^6 \times (3^2)^3$

$\Rightarrow 2^{12} \times 3^6$

LCM $\Rightarrow 2^{12} \times 3^6$ Ans

# LCM & HCF

(1) Three numbers are in the ratio of 2:3:5 and their LCM is 90. Find the HCF.

तीन संख्याएँ 2:3:5 के अनुपात में हैं और उनका लघुतम समापवर्त्य (LCM) 90 है। उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए–

SSC CGL 02/12/2022 (Shift-04)

$\Rightarrow I = \frac{90}{2} = 45$

$II = \frac{90}{3} = 30$

$III = \frac{90}{5} = 18$

$I = \frac{LCM}{a}$

$II = \frac{LCM}{b}$

$HCF = \frac{LCM}{a, b, c \text{ का LCM}}$

$\Rightarrow \frac{90}{2\times3\times5} = \frac{9\cancel{0}}{3\cancel{0}} \Rightarrow 3$

HCF = 18, 30, 45

3 Ans

2, 3, 5 का LCM ⇒ 30

(2) Three numbers are in the proportion of 3:8:15 and their LCM is 8280. What is their HCF?

तीन संख्याएँ 3:8:15 के अनुपात में हैं और उनका लघुत्तम समापवर्त्य 8280 है। उनका महत्तम समापवर्तक क्या होगा?

$\Rightarrow HCF \Rightarrow \frac{LCM}{\text{अनुपात का LCM}}$

$\Rightarrow \frac{8280}{120} \Rightarrow 69$ Ans

| | |
|---|---|
| 3 | 3, 8, 15 |
| 5 | 1, 8, 5 |
| 8 | 1, 8, 1 |
| ↓ | 1, 1, 1. |

120

(3) Three numbers are in the ratio 4:5:7 and their least Common multiple is 700, then what will be the greatest Common multiple of those numbers?

तीन संख्याएँ 4:5:7 के अनुपात में हैं तथा उनका लघुत्तम समापवर्त्य 700 तो उन संख्याओं का महत्तम समापवर्तक क्या होगा?

$\Rightarrow HCF = \frac{LCM}{\text{LCM of Ratio}}$

$\Rightarrow \frac{70\cancel{0}}{14\cancel{0}} \Rightarrow 5$

| | |
|---|---|
| 4 | 4, 5, 7 |
| 5 | 1, 5, 7 |
| 7 | 1, 1, 7 |
| | 1, 1, 1 |

LCM = 140

(4.) Three numbers are in the ratio 3:10:12 and their least Common multiple is 540, then what will be the greatest Common multiple of those numbers?
तीन संख्याएँ 3:10:12 के अनुपात में हैं तथा उनका लघुत्तम समावर्त्य 540 है तो उन संख्याओं का महत्तम समापवर्तक क्या होगा?

⇒ HCF ⇒ $\frac{\text{LCM}}{\text{अनुपात का LCM}}$

⇒ $\frac{540}{60}$

HCF ⇒ (9.) Ans

2 | 3, 10, 12
2 | 3, 5, 6
3 | 3, 5, 3
5 | 1, 5, 1
1, 1, 1

LCM ⇒ 60

Q. what is the smallest 3 digit number which is exactly divisible by 4, 6, 8 and 12?
3 अंकों की सबसे छोटी संख्या कौन सी है जो 4, 6, 8 और 12 से पूरी तरह से विभाजित हो?

⇒ 2 | 4, 6, 8, 12
2 | 2, 3, 4, 6
2 | 1, 3, 2, 3
3 | 1, 3, 1, 3
1, 1, 1, 1

LCM = 24

24) 100 (4
96
अन्तर 4
= 20

अभीष्ट संख्या ⇒ 100 + 20
⇒ 120 Ans

3 अंकों की सबसे बड़ी संख्या = ?
LCM = 24

24) 999 (41
96
39
24
15

⇒ 999 − 15
⇒ 984. Ans

Q. what is the largest 4-digit number which is exactly divisible by 10, 15, 20 and 25?
4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या कौन सी है जो 10, 15, 20 और 25 से पूरी तरह से विभाजित हो?

⇒ 300) 9999 (33
900
999
900
99

R.N = 9999 − 99
⇒ 9900 Ans

5 | 10, 15, 20, 25
2 | 2, 3, 4, 5
2 | 1, 3, 2, 5
3 | 1, 3, 1, 5
5 | 1, 1, 1, 5
1, 1, 1, 1

4 अंकों की सबसे छोटी

300 | 1000 | 33
900
100
100
100
900
100

अभीष्ट सं. ⇒ 1000 + 200
⇒ 1200 Ans

4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या ? ⇒ 9999
4 अंकों की सबसे छोटी संख्या ? ⇒ $\frac{1000}{-1}$ ⇒ 999 - 3 अंकों

Q. Find the smallest 4-digit number which when divided by 2, 3 and 5 leaves a remainder of 1 in each case?
4 अंकों की सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 2, 3 और 5 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में 1 शेष बचता है?

⇒ 2, 3, 5 का LCM ⇒ 30

30 | 1000 | 33
90
100
90
10

Required no. ⇒ 1000 + 20
⇒ 1020
original no. ⇒ 1020 + 1
⇒ 1021 Ans

4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या ⇒

30 | 9999 | 333
90
99
90
99
90
9

⇒ 9999 − 9
⇒ 9990 + 1 ⇒ 9991.

Q. Find the largest four digit number which is divisible by 15, 25, 30 and 60.
चार अंकों की वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जो 15, 25, 30 व 60 से पूरी तरह विभाजित हो।

⇒ 5 | 15, 25, 30, 60
2 | 3, 5, 6, 12
3 | 3, 5, 3, 6
2 | 1, 5, 1, 2
5 | 1, 5, 1, 1
1, 1, 1, 1.

LCM ⇒ 300

300 | 9999 | 33
900
999
900
99

required no. ⇒ 9999 − 99.
⇒ 9900

Q. Find the largest five digit number which is divisible by 15, 25, 30 and 60.
पाँच अंकों की वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जो 15, 25, 30 व 60 से पूरी तरह विभाजित हो।

⇒ 15, 25, 30, 60 ⇒ Lcm ⇒ 300

```
300) 99999 (333
     900
     ---
      999
      900
      ---
       99
```

No. ⇒ 99999 − 99 ⇒ 99900

5 अंकों की सबसे छोटी = ?

```
300) 10000 (33
     900
     ----
     1000
      900
      ----
      100
```

200

Required no. ⇒ 10000 + 200
⇒ 10200

Q. Find the least positive number, which when divided by 5, 6, 8, 9 and 12 gives 1 as a remainder in each case and is completely divisible by 13.
न्यूनतम धनात्मक संख्या ज्ञात करें, जिसे 5, 6, 8, 9 और 12 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में 1 शेष बचता है और 13 से पूर्णतः विभाज्य होता है।

⇒
2 | 5, 6, 8, 9, 12
2 | 5, 3, 4, 9, 6
2 | 5, 3, 2, 9, 3
3 | 5, 3, 1, 9, 3
3 | 5, 1, 1, 3, 1
5 | 5, 1, 1, 1, 1
1, 1, 1, 1, 1.

Lcm ⇒ 360

⇒ $\frac{360K+1}{13}$

⇒ $\frac{351K+(9K+1)}{13} = \frac{9K+1}{13}$

K = 3
K = 4
K = 5
K = 6
K = 7
K = 8
K = 9
K = 10

संख्या ⇒ 360K + 1
⇒ 360 × 10 + 1
⇒ 3601.

```
13) 351 (27
    26
    --
     91
     91
     --
      0
```

2, 4, 5 का Lcm ⇒ 20
20 × 2 = 40
20 × 3 = 60
20 × 5 = 100
= 120
= 140
= 200
= 240

2016
जहाँ K = 1, 2, 3, 4 ... ∞

Q. The least number which on being divided by 2, 3, 4, 5 and 6 leaves a remainder of 1 but no remainder when divided by 7 is:-

वह सबसे छोटी संख्या जिसे 2, 3, 4, 5 और 6 से विभाजित करने पर 1 शेष बचता है लेकिन 7 से विभाजित करने पर कोई शेष नहीं बचता है।

⇒ 2, 3, 4, 5, 6 का LCM ⇒ 60

संख्या ⇒ $\frac{60K+1}{7}$ ⇒ $60 \times 5 + 1$ ⇒ 301. Ans.

⇒ $\frac{56K+(4K+1)}{7}$

⇒ $\frac{4K+1}{7}$ ⇒ $K = 5$

$\frac{21}{7}$

# LCM & HCF

⇒ 12, 18 का LCM = 36
HCF = 6.

I × II = HCF × LCM

12 × 18 = 6 × 36

216 = 216.

पहली संख्या × दूसरी संख्या = HCF × LCM

1st × 2nd = HCF × LCM.

1. If the product of two numbers is 2160 and the highest common multiple (HCF) is 6, then the ratio of the highest common multiple (HCF) and least common multiple (LCM) is —
यदि दो संख्याओं का गुणनफल 2160 है और उच्चतम समापवर्तक (HCF) 6 है, तो उच्चतम समापवर्तक (HCF और लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) का अनुपात है —

⇒ HCF = 6

I × II = HCF × LCM

2160 = 6 × LCM

$LCM = \frac{2160}{6} \Rightarrow 360$

HCF : LCM
6 : 360
1 : 60

Q.4. If the HCF of two numbers is 12 and Lcm of the same two numbers is 48, then the square root of the product of these numbers is —.
यदि दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 12 है और इन्हीं दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक 48 है, तो इन संख्याओं के गुणनफल का वर्गमूल होगा —

⇒ I × II = LCM × HCF
= 12 × 48

$\sqrt{I \times II} = \sqrt{12 \times 12 \times 4}$

⇒ 12 × 2 ⇒ 24.

8. The product of two numbers is 45360, if the HCF of the numbers is 36, then their LCM is -
दो संख्याओं का गुणनफल 45360 है. यदि संख्याओं का HCF 36 है, तो उनका LCM है -

$\Rightarrow$ HCF × LCM = I × II

$36 \times LCM = 45360$

$LCM = \frac{45360}{36} = 5040$

$\Rightarrow \frac{5040}{4} \Rightarrow \boxed{1260}$ Ans.

2. The Sum of two numbers is 60 and their product is 875.
The HCF of the numbers is -
दो संख्याओं का योगफल 60 है और उनका गुणनफल 875 है। संख्याओं का म.स.प. ज्ञात करें -

$\Rightarrow a + b = 60$

$ab = 875$

$(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$

$a + b = 60$

$a - b = 10$

$(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$

$= 60^2 - 4 \times 875$

$= 3600 - 3500$

$(a-b)^2 = 100$

$a - b = \sqrt{100} \Rightarrow 10$

$a = \frac{60+10}{2} \Rightarrow \boxed{35}$

$b = \frac{60-10}{2} = \boxed{25}$

(5) Ans

$$(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$$

$$a^2 + b^2 + 2ab = a^2 + b^2 - 2ab + 4ab$$

$$a^2 + b^2 + 2ab = a^2 + b^2 + 2ab.$$

$a + b = 60$

$a - b = 10$

$2a = 60 + 10$

$a = \frac{70}{2} = 35$

$b = 25.$

Q.7. If the HCF of two numbers is 6 and LCM of those two numbers is 54, then the square root of the product of numbers is –
यदि दो संख्याओं का म.स.प. 6 है और इनही दो संख्याओं का ल.स.प. 54 है, तो संख्याओं के गुणनफल का वर्गमूल है।

$\Rightarrow$ I x II = HCF x LCM

$\sqrt{I \times II} \Rightarrow \sqrt{6 \times 54}$

$\Rightarrow \sqrt{6 \times 6 \times 9}$

$\Rightarrow 6 \times 3$

$\sqrt{I \times II} = (18)$ Ans.

$\sqrt{9} = 3$.

Q.5. The HCF and LCM of two numbers is 6 and 5040 respectively. If one of the number is 210, then the other number is –
दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्त्य क्रमशः 6 और 5040 है। यदि एक संख्या 210 है, तो दूसरी संख्या बताओं-

$\Rightarrow$ I x II = HCF x LCM

$210 \times II = 6 \times 5040$

$II = \frac{6 \times \overset{24}{\cancel{5040}}}{\cancel{210}}$

II = (144) Ans

Q.6. The HCF of two number is 12 and their LCM is 144, if one of the number is 48, then what will be the difference of these two number.
दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 12 है और उनका लघुत्तम समापवर्त्य 144 है, यदि उनमें से एक संख्या 48 है, तो इन दोनों संख्याओं का अंतर क्या होगा?

$\Rightarrow$ I x II = HCF x LCM

$48 \times II = 12 \times 144$

$II \Rightarrow \frac{\cancel{12} \times 144}{\cancel{48}_4}$

II = 36

अन्तर $\Rightarrow$ I ~ II.

$\Rightarrow 48 - 36 \Rightarrow (12)$ Ans.

3. The sum of two numbers is 50 and their product is 525. The LCM of the two numbers is —
दो संख्याओं का योगफल 50 है और उनका गुणनफल 525 है। दोनों संख्याओं का ल.स.प. ज्ञात करें।

⇒ $a+b = 50$
$ab = 525$
$a+b = 50$
$a-b = 20$

$a = \frac{50+20}{2} = 35$
$b = \frac{50-20}{2} = 15$

$(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$
$= 50^2 - 4\times525$
$\Rightarrow 2500 - 2100$
$(a-b)^2 = 400$
$a-b = \sqrt{400} \Rightarrow 20.$

5 | 15, 35
3 | 3, 7
7 | 1, 7
1, 1.

LCM = 105 Ans.

9. A and B are two prime numbers such that A>B and their LCM is 209. The value of $A^2-B$.
A और B दो अभाज्य संख्याएँ इस प्रकार हैं कि A>B से और LCM 209 है तो $A^2-B$ का मान होगा —

⇒ A > B
LCM = 209
I × II = 209
11 × 19
A = 19, B = 11
$A^2 - B$
$\Rightarrow 19^2 - 11 \Rightarrow 361 - 11 \Rightarrow 350$ Ans.

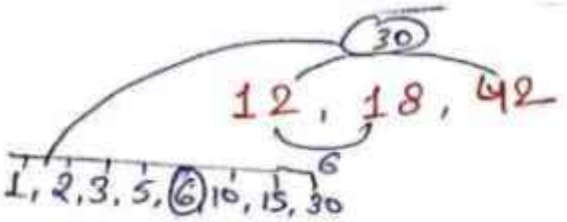
अभाज्य संख्या = जिनके केवल 2 factor हो।
(1 सबसे)
2, 5, 7, 3, 11, 13, 17, 19
11 × 19
209.

10. Find the HCF of 12, 18 and 42.
12, 18 और 42 का महत्तम समापवर्तक (HCF) है —

2 | 12, 18, 42
3 | 6, 9, 21
2, 3, 7.

HCF ⇒ 2 × 3 ⇒ 6.

* HCF या तो सबसे छोटा संख्या था फिर सबसे छोटी संख्या का factor.




Difference method (अंतर विधि)

HCF = 6

$\frac{12}{6}, \frac{18}{6}, \frac{42}{6}$

* 24, 36, 1260 का HCF = ?

$\frac{24}{12}, \frac{36}{12}, \frac{1260}{12}$ HCF ⇒ 12.

* 18, 36, 1260 का HCF = ?

$\frac{18}{18}, \frac{36}{18}, \frac{1260}{18}$ HCF ⇒ 18

* 18, 36, 6006 का HCF = ? Highest.




$\frac{18}{18}, \frac{36}{18}, \frac{6006}{18}$ ✗

$\frac{18}{6}, \frac{36}{6}, \frac{6006}{6}$ ⇒ HCF = 6

11. The HCF of 222, 642 & 1062 is –
संख्याओं 222, 642 & 1062 का HCF है –

$\frac{222}{6}, \frac{642}{6}, \frac{1062}{6}$

HCF = 6

222) 642 (2
444
198) 222 (1
198
24) 198 (8
192
6) 24 (4
24
×

# LCM & HCF

1. The HCF of 222, 642 & 1062 is -
संख्याओं 222, 642 & 1062 का HCF है -

(a) 6 ✓
(b) 8
(c) 4
(d) 2.

222, 642 & 1062
420 420

HCF ↓
Highest common factor

2. What is the HCF of $2^3 \times 3^4$ and $2^5 \times 3^2$ ?
$2^3 \times 3^4$ तथा $2^5 \times 3^2$ का म.स.प. ज्ञात कीजिये ?

(a) $2^5 \times 3^3$
(b) $2^3 \times 3^4$
(c) $\boxed{2^3 \times 3^2}$
(d) $2^5 \times 3^4$

I = $2^3 \times 3^4$ का HCF .
II = $2^5 \times 3^2$
HCF ⇒ $\boxed{2^3 \times 3^2}$ ✓ छोटी power का.
LCM ⇒ $2^5 \times 3^4$

3. If $P = 2^3.3^{10}.5$; $Q = 2^5.3.7$ Find the HCF of P & Q.
यदि $P = 2^3.3^{10}.5$ $Q = 2^5.3.7$ तो P और Q का HCF ज्ञात करें।

(a) $2.3.5$
(b) $\boxed{3.2^3}$ ✓
(c) $2^2.3^7$
(d) $2^5.3^{10}.5.7$ :LCM

$P = 2^3 \times 3^{10} \times 5$ का HCF
$Q = 2^5 \times 3 \times 7$
HCF ⇒ $\boxed{2^3 \times 3}$ ✓
LCM = $2^5 \times 3^{10} \times 5 \times 7$.

4. The Highest Common factor (HCF) of $\frac{3}{4}$, $\frac{15}{16}$ and $\frac{18}{5}$ is:-
$\frac{3}{4}$, $\frac{15}{16}$ और $\frac{18}{5}$ का महत्तम समापवर्तक (HCF) है:-

(a) $\boxed{\frac{3}{80}}$ ✓
(b) $\frac{18}{5}$
(c) $\frac{5}{16}$
(d) $\frac{15}{16}$

$\frac{HCF(3,15,18)}{Lcm(4,16,5} \Rightarrow \frac{3}{80}$

11. What is the greatest Common multiple of $\frac{3}{8}$ and $\frac{4}{9}$?
$\frac{3}{8}$ और $\frac{4}{9}$ का महत्तम समापवर्तक क्या है?

(a) $\frac{1}{18}$
(b) $\frac{1}{108}$
(c) $\frac{1}{36}$
(d) $\frac{1}{72}$ ✓

$\frac{3}{8}, \frac{4}{9}$ का HCF

$\frac{HCF(3,4)}{LCM(8,9)} \Rightarrow \frac{1}{72}$

4. Three numbers are in the ratio $\frac{1}{2}:\frac{2}{3}:\frac{3}{4}$. If the difference between the greatest number and the Smallest number is 33, the HCF of the three number is—
तीन संख्याओं $\frac{1}{2}:\frac{2}{3}:\frac{3}{4}$ के अनुपात में हैं। यदि सबसे बड़ी संख्या और सबसे छोटी संख्या का अंतर 33 है, तो तीनों संख्याओं का म. स. प. कितना होगा?

(a) 9
(b) 5
(c) 13
(d) 11 ✓

$\left(\frac{1}{2}:\frac{2}{3}:\frac{3}{4}\right) \times 12$

6 : 8 : 9

अन्तर $\Rightarrow 9-6=3$ $\times 11$

$33$

66, 88, 99

HCF $\Rightarrow$ (11)

5. Two numbers are in the ratio 3:4. The product of their greatest Common factor (HCF) and least Common multiple (LCM) is 2700. Find the sum of these numbers. 3:4 = 7R.
दो संख्याएँ 3:4 के अनुपात में हैं। उनके महत्तम समापवर्तक (HCF और लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) का गुणनफल 2700 है। उन संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

(a) 15
(b) 60
(c) 45
(d) 105 ✓

$3K : 4K$

$I \times II = HCF \times LCM$

$3K \times 4K = 2700$

$K^2 = \frac{2700}{12} \Rightarrow 225$

$K = \sqrt{225}$

$K = 15$

1st = $3K = 45$

IInd = $4K = 60$

$60 + 45 \Rightarrow (105)$.

$\frac{2}{3} : \frac{3}{5} : \frac{7}{6}$ सही अनुपात = ?

LCM = 3, 5, 6 ⇒ 30

$\left(\frac{2}{3} : \frac{3}{5} : \frac{7}{6}\right) \times 30$

$\frac{30 \times 2}{3} : \frac{3 \times 30^{6}}{5} : \frac{7 \times 30^{5}}{6}$

20 : 18 : 35.

6. The greatest common divisor (HCF) and least common multiple (LCM) of two numbers are 5 and 175 respectively. If the ratio of two numbers is 5 : 7, then the larger of the two numbers is :

दो संख्याओं के महत्तम समापवर्तक (HCF) और लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) क्रमशः 5 और 175 हैं। यदि दोनों संख्याओं का अनुपात 5 : 7 है, तो दोनों संख्याओं में से बड़ी संख्या ..... है।

(a) 75
(b) 25
(c) 35 ✓
(d) 45.

I × II = HCF × LCM

$5k \times 7k = 5 \times \cancel{175}^{25}$

$k^2 = 25$

$k = \sqrt{25} = 5.$

5k 7k
25 35.

If HCF is known then

I no. = HCF × a

II no. = HCF × b

यदि HCF ज्ञात है तब

पहली संख्या ⇒ HCF × a

और दूसरी संख्या ⇒ HCF × b.

7. The HCF of two 2-digit numbers is 19 and their sum is 152. What is their difference?

2 अंकों वाली दो संख्याओं का म.स.प. (HCF) 19 है और उनका योगफल 152 है। उनके बीच के अंतर की गणना करें।

(a) 19
(b) 38 ✓
(c) 57
(d) 76.

19a + 19b = 152

19 (a + b) = 152 8

a + b = 8.

1 7
3 : 5 ⇒ a = 3
b = 5.

I = 19a = 19 × 3 = 57

II = 19b = 19 × 5 = 95

152

95 − 57 ⇒ 38.

8. The least Common multiple (LCM) and greatest Common divisor (HCF) of two numbers are 1105 and 5. If the least Common multiple (LCM) is 17 times the first number, find both the numbers.

दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) 1105 और 5 है। यदि लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) पहली संख्या का 17 गुना है; तो दोनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(a) 55 and 82
(b) 65 and 75
(c) 65 and 85 ✓
(d) 60 and 80.

LCM = 1105
HCF = 5.
LCM = I × 17
$\frac{1105}{17} = I.$
I = 65
65 × II = 5 × 85.
II = 85.

10. What is the greatest Common multiple (HCF) of 1.05 and 6.23?
1.05 और 6.23 का महत्तम समापवर्तक (HCF) क्या है?

(a) 0.89
(b) 0.21.
(c) 0.07 ✓
(d) 0.35

1.05, 6.23
105, 623 का HCF
⇒ 0.07

105) 623 (5
525
98) 105 (1
98
7) 98 (14
98
0

12. What is the Highest Common factor (HCF) of 2.7 and 20.25?
2.7 और 20.25 का महत्तम समापवर्तक (HCF) क्या है?

(a) 1.45.
(b) 1.35 ✓
(c) 16.5
(d) 15.5.

2.70, 20.25
270, 2025 का HCF
⇒ 1.35.

270) 2025 (7
1890
135) 270 (2
270
0

6 — $2^1 \times 3^1$
8 — $2^3 \times 3^0$
6, 8 का HCF
⇒ HCF = $2^3 \times 3^1$ $2^1 \times 3^0$
= 8 × 3
= 24
⇒ 2 Ans.
(2)
HCF = (2)

## LCM & HCF

7. वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जो 10, 14 और 28 से विभाज्य हो, एक पूर्ण वर्ग हो।
Find the smallest number which is divisible by 10, 14 and 28 is a perfect Square. RRB NTPC 29.01.2021 (SHIFT-II) Stage-I

(a) 19600
(b) 4900
(c) 140
(d) 18600

2 | 10, 14, 28
2 | 5, 7, 14
5 | 5, 7, 7
7 | 1, 7, 7
1, 1, 1

LCM = $\frac{2\times2}{4}\times\frac{5\times5}{25}\times\frac{7\times7}{49}$

$\Rightarrow 100\times49$

$\Rightarrow 4900$

8. 3500 में कौन सी न्यूनतम संख्या जोड़ी जानी चाहिए ताकि यह 42, 49, 56 और 63 से पूर्णतः विभाज्य हो जाए?
What least number should be added to 3500 to make it exactly divisible by 42, 49, 56 and 63?
RRB NTPC 30.01.2021 (SHIFT-I) Stage 1st.

(a) 24
(b) 22
(c) 26
(d) 28

7 | 42, 49, 56, 63
2 | 6, 7, 8, 9
3 | 3, 7, 4, 9
3 | 1, 7, 4, 3
4 | 1, 7, 4, 1
7 | 1, 7, 1, 1
1, 1, 1, 1

LCM $\Rightarrow 42\times42\times2$

$\Rightarrow 1764\times2 \Rightarrow 3528$

9. 4, 5, 9 और 12 से पूर्णतः विभाज्य सबसे छोटी पूर्ण वर्ग संख्या है?
The least perfect Square number Completely divisible by 4, 5, 9 and 12 is? RRB NTPC 27.03.2021 (SHIFT-II) Stage 1st.

(a) 900
(b) 400
(c) 2500
(d) 3600

2 | 4, 5, 9, 12
2 | 2, 5, 9, 6
3 | 1, 5, 9, 3
3 | 1, 5, 3, 1
5 | 1, 5, 1, 1
1, 1, 1, 1

$2^2\times3^2\times5\times5$

$\Rightarrow 900$

* The least perfect Cube number completely divisible by 4, 5, 9 and 12 is?

LCM $\Rightarrow 2^2 \times 2 \times 3^2 \times 3 \times 5 \times 5^2$

$\Rightarrow 2^3 \times 3^3 \times 5^3$

$\Rightarrow 8 \times 27 \times 125 \Rightarrow 27000$

10. वह सबसे छोटी कौ संख्या ज्ञात कीजिए जो 4, 9 और 14 से पूर्णतः विभाज्य हो।

Find the smallest (Square → Cube) number which is exactly divisible by 4, 9 and 14. RRB NTPC 17.01.2017 SHIFT-2.

(a) 1008
(b) 252
(c) 1764
(d) 504.

| | |
|---|---|
| 2 | 4, 9, 14 |
| 2 | 2, 9, 7 |
| 3 | 1, 9, 7 |
| 3 | 1, 3, 7 |
| 7 | 1, 1, 7 |
| | 1, 1, 1. |

$2^2 \times 3^2 \times 7^2 \Rightarrow 4 \times 9 \times 49$

$\Rightarrow 4.$

$2^2 \times 2 \times 3^2 \times 3 \times 7^2 \times 7$

$\Rightarrow 2^3 \times 3^3 \times 7^3$

12. The greatest number that will divide 19, 35 and 59 to leave the same remainder in each case is –
वह बड़ी से बड़ी संख्या कौन सी है जिससे 19, 35 और 59 को भाग देने पर प्रत्येक दशा में समान शेष बचे?

(a) 9
(b) 8
(c) 7
(d) 6.

16, 24, 40, का HCF

8

HCF = 8.

19, 35, 59

59 − 19 = 40
59 − 35 = 24
35 − 19 = 16.

8) 19 (2
16
X3

8) 35 (4
32
3

8) 59 (7
56
3.

13. What is the largest number which can divide 43, 91 and 183 leaving the same remainder in each case?
वह बड़ी से बड़ी संख्या कौन सी है जिससे 43, 91 और 183 को भाग देने पर प्रत्येक दशा में समान शेष बचे?
(SSC CGL 2012)

(a) 9
(b) 8
(c) 4
(d) 3.

183 − 43 = 140
183 − 91 = 92
91 − 43 = 48

48, 92, 140 का HCF = ?

14. What is the largest number by which when 989 and 1327 are divided, then 5 and 7 are obtained as remainders respectively?
वह बड़ी से बड़ी संख्या कौन सी है जिससे 989 तथा 1327 को भाग देने पर क्रमशः 5 तथा 7 शेषफल प्राप्त होता है?
(SSC CGL 2013)

(a) 8
(b) 24
(c) 16
(d) 32.

989 − 5 ⇒ 984
1327 − 7 ⇒ 1320

HCF ⇒ 24

15. The greatest number by which 2300 and 3500 are divided leaving the remainders of 32 and 56 respectively is-
वह अधिकतम संख्या जिससे 2300 तथा 3500 में भाग देने पर क्रमशः 32 तथा 56 शेष बचता है है।
(SSC CPO's SI 2015)

(a) 168
(b) 84
(c) 42
(d) 136.

2300 − 32 ⇒ 2268
3500 − 56 ⇒ 3444.

HCF ⇒ 84

16. What is the greatest number which will divide 110 and 128 leaving a remainder 2 in each case?
वह अधिकतम संख्या क्या है जिससे 110 तथा 128 को भाग देने पर प्रत्येक दशा में 2 शेष बचता है? (SSC FCI 2012)

(a) 8 — 110 − 2 ⇒ 108
(b) 18 — 128 − 2 ⇒ 126
(c) 28
(d) 38.

9, 2, 3, 6

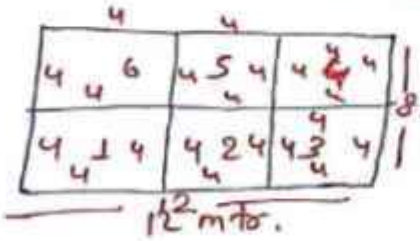
3. 12 मीटर लंबे और 8 मीटर चौड़े कमरे के फर्श को अधिकतम संभव क्षेत्र के वर्गों द्वारा डिजाइन किया जाता है। आवश्यक वर्गाकार डिजाइनों की संख्या ज्ञात कीजिए।
Flooring of a room 12m long and 8m wide is to be designed by squares of maximum possible area. Find the number of square designs required.

RRB NTPC 04.02.2021 (SHIFT-II) Stage-1st.

(a) 6
(b) 4
(c) 5
(d) 8.

वर्ग की भुजा ⇒ कमरे की ल. व चौ. का HCF
⇒ 12, 8 का HCF
HCF ⇒ 4 mtr. (भुजा)

संख्या ⇒ कमरे का क्षे.फ. / वर्ग का क्षे.फल ⇒ $\frac{12^3 \times 8^2}{4 \times 4}$ ⇒ 6




HCF = 4 × 4

9. A rectangular courtyard is 18m 72 m long and 13m 20 cm broad. It is to be paved with square tiles all of the same size. Find the least possible number of such tiles required.
एक आयताकार आँगन 18 मीटर 72 सेमी लंबा और 13 मीटर 20 सेमी चौड़ा है। इसे एक ही आकार की चौकोर टाइलों से पक्का किया जाना है। ऐसी आवश्यक टाइलों की न्यूनतम संभव संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 4292
(b) 4290 — RRB NTPC 28.01.2021 (SHIFT-I) Stage-1st
(c) 4294
(d) 4295.

ल० ⇒ 1872 cm.

चौ० ⇒ 1320 cm

संख्या ⇒ आंगन का क्षे०
एक टाइल का क्षे०

$$\Rightarrow \frac{\cancel{1872}^{78} \times \cancel{1320}^{55}}{\cancel{24} \times \cancel{24}} \Rightarrow \boxed{4290}$$

1320) 1872 (1
1320
552) 1320 (2
1104
216) 552 (2
432
120) 216 (1
120
96) 120 (1
96
24) 96 (4
96
0

390
39
429

# LCM & HCF WORKSHEET

**1.** If $P = 2^3.3^{10}.5$; $Q = 2^5.3.7$ then what will be the greatest common factor of P and Q?
यदि $P = 2^3.3^{10}.5$; $Q = 2^5.3.7$ हो तो P तथा Q को महत्तम समापवर्तक कितना होगा?
(a) 2.3.5.7 (b) $3.2^3$
(c) $2^2.3^7$ (d) $2^5.3^{10}.5.7$

**2.** Find the largest number which exactly divides 200 and 320.
वह सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जो 200 और 320 को पूरा-पूरा विभाजित करे।
(a) 10 (b) 20
(c) 16 (d) 40

**3.** A person has three iron rods of lengths 10, 15 and 20 m respectively. He wants to cut pieces of equal length from all the three rods. What is the least number of pieces he can cut from them without wasting anything?
एक व्यक्ति के पास क्रमशः 10, 15 और 20 मीटर लम्बाई की तीन लोहे की छड़ें हैं। वह तीनों छड़ों में से बराबर लम्बाई के टुकड़े काटना चाहता है। वह बिना कुछ बरबाद किये उसमें से कम से कम कुल कितने टुकड़े काट सकता है?
(a) 45 (b) 15
(c) 9 (d) 30

**4.** cm The largest possible length in 1 which can be used to measure 495 cm, 900 cm and 1665 cm accurately is-
से.मी. में वह संभव बृहत्तम लम्बाई जिसका प्रयोग 495 से.मी., 900 से.मी. तथा 1665 से.मी. को ठीक-ठीक मापने के लिए किया जा सकता है-
(a) 15 (b) 25
(c) 35 (d) 45

**5.** The greatest common factor of $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}$ is-
$\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}$ का महत्तम समपवर्तक है-
(a) $\frac{9}{120}$ (b) $\frac{1}{120}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{10}$

**6.** If the greatest common factor (GCD) of a, b is 12 and a, b are positive integers and a > b > 12, then what will be the minimum values of (a, b) respectively?
यदि a, b का महत्तम समापवर्तक (GCD) 12 हों और a, b धनात्मक पूर्णांक हों तथा a > b > 12 हो, तो (a, b) के न्यूनतम मान क्रमशः क्या होंगे?
(a) 12,24 (b) 24, 12
(c) 24, 36 (d) 36, 24

**7.** What is the greatest common factor of $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$ and $\frac{6}{7}$?
$\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$ तथा $\frac{6}{7}$ का महत्तम समापवर्तक कितना है?
(a) $\frac{48}{105}$ (b) $\frac{2}{105}$
(c) $\frac{1}{105}$ (d) $\frac{24}{105}$

**8.** What will be the length of the longest tape which can accurately measure 7 m, 3 m 85 cm and 12 m 95 cm?
उस सबसे लंबे फीते की लम्बाई कितनी होगी, जो 7 मी०, 3 मी० 85 सेमी० तथा 12 मी0 95 सेमी० को ठीक-ठीक नाप सके ?
(a) 37 सेमी. (b) 35 सेमी:
(c) 20 सेमी. (d) 11 सेमी.

**9.** The G.C.D. (HCF) of 1.08, 0.36 and 0.9 is-
1.08, 0.36 और 0.9 का जी०सी०डी० (म०स०) है-
(a) 0.03 (b) 0.9
(c)0.18 (d) 0.108
(e) इनमें से कोई नहीं

**10.** The H.C.F. of 42, 63 and 140 will be-
42, 63 और 140 का महत्तम समापवर्तक होगा -
(a) 14 (b) 9
(c) 21 (d) 7

**11.** Find the H.C.F. of 2.4, 0.36 and 7.2-
2.4, 0.36 तथा 7.2 का महत्तम समापवर्तक ज्ञात करो-
(a) 12 (b) 120
(c) 1.2 (d) 0.12

**12.** Find the H.C.F. of 36 and 84-
36 और 84 का महत्तम समापवर्तक (H.C.F.) ज्ञात कीजिए-
(a) 12 (b) 6
(c)4 (d) 18

# LCM & HCF WORKSHEET

**13.** 7 m, 3 m 85 cm, 12 m 95 The largest possible length that can be used for the exact measurement of length cm is –
7 मी०, 3 मी० 85 सेमी०, 12 मी० 95 सेमी० लम्बाई के यथार्थ मापन के लिए सबसे बड़ी संम्भव • लम्बाई प्रयोग की जा सकती है -
(a) 15 सेमी ० (b) 25 सेमी ०
(c) 35 सेमी ० (d) 42 सेमी ०

**14.** The greatest common factor of 42, 70, 98 and 126 is –
42, 70, 98 तथा 126 का अधिकतम समापवर्तक है -
(a) 11 (b) 12
(c) 13 (d) 14

**15.** Find the largest number which is exactly divisible by 522, 1276 and 1624 –
वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात करो जिसका 522, 1276 और 1624 में पूरा-पूरा भाग चली जाए -
(a) इनमें से कोई नहीं (b) 29
(c) 58 (d) 4

**16.** Find the HCF of $2^3$, $3^2$, 4 and 15 –
$2^3$, $3^2$, 4 तथा 15 का महत्तम समापवर्तक (H.C.F.) ज्ञात कीजिए-
(a) 2 (b) 32
(c) 1 (d) 360

**17.** What is the largest number which is exactly divisible by 411, 98 and 126? Which number gives remainders of 3, 4 and 5 respectively on dividing 684 and 821?
वह सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है, जो 411, 684, 821 को विभाजित करने के फलस्वरूप क्रमशः 3, 4 तथा 5 के शेषफल देती है?
(a) 136 (b) 204
(c) 254 (d) 146

**18.** Which is the largest number by which on dividing 1356, 1868 and 2764 the remainder is same in every case?
वह सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है, जिससे 1356, 1868, 2764 को विभाजित करने पर शेषफल, प्रत्येक स्थिति में एकसमान आए?
(a) 260 (b) 64
(c) 124 (d) 128

**19.** Which is the largest number by which on dividing 1657 and 2037 the remainder is same in every case? 6 and 5 leaving remainder, will be-
वह बड़ी-से-बड़ी संख्या, जिसके द्वारा संख्याओं 1657 तथा 2037 को भाग देने पर क्रमश; 6 तथा 5 शेष रहें, होगी-
(a) 127 (b) 133
(c) 235 (d) 305

**20.** The largest number by which 729 and 901 are divided leaving remainder 9 and 5 respectively is-
वह सबसे बड़ी संख्या जिससे 729 और 901 को भाग देने पर शेषफल क्रमशः 9 और 5 होगा-
(a) 15 (b) 16
(c) 19 (d) 20

**21.** Find the largest number which on dividing 1050, 1258 and 1650 leaves remainder 43, 31 and 7 respectively.'
वह बड़ी-से-बड़ी संख्या ज्ञात करो जिसका 1050, 1258 और 1650 में भाग देने पर क्रमशः 43,31 तथा 7 शेष बचे।'
(a) 63 (b) 53
(c) 73 (d) 59

**22.** If 63, 87 and 123 are divided into a number, then the same remainder is left in each case. What is the largest possible divisor?
यदि 63,87 और 123 को किसी संख्या में विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक दशा में समान शेष वचता है। बड़ा से बड़ा सम्भव भाजक क्या है?
(a) 6 (b) 12
(c) 16 (d) 18

**23.** If each of 60, 82 and 126 is divided by a number, the remainder remains the same in each case, then the largest possible value of the divisor is –
यदि 60,82 एवं 126 में से प्रत्येक को किसी संख्या द्वारा भाग दिया जाता है, तो शेषफल प्रत्येक दशा में एक ही वचता है, तो भाजक का बृहत्तम सम्भव मान है -
(a) 16 (b) 8

# LCM & HCF WORKSHEET

(c) 22 (d) 11

**24. Which of the following is the smallest number which is divisible by all positive integers up to and including 10?**

निम्न में से वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है, जो 10 तक और 10 सहित सभी धन पूर्णांकों द्वारा विभाज्य हो?

(a) 7.560 (b) 1260

(c) 5040 (d) 2520

**25. Which is the smallest positive integer which is a perfect square and is also divisible by each of 21, 36 and 66?**

वह न्यूनतम धन पूर्णांक कौन-सा है, जो पूर्ण वर्ग हो और 21, 36 तथा 66 में, प्रत्येक के द्वारा विभाज्य भी हो ?

(a) 213444 (b) 254016

(c) 156816 (d) 186624

**26. If the product of two non-prime numbers is 117, then their least common multiple is-**

दो असहभाज्य संख्याओं का गुणनफल 117 है, तो उनका लघुतम समापवर्त्य है-

(a) 117 (b) 9

(c) 13 (d) 39

**27. If rows of 6, 8, 12 or 16 students of class IX are made, then no student is left out. Accordingly, what is the total possible number of students in that class?**

यदि नौंवी कक्षा के छात्रों की 6, 8, 12 या 16 की पंक्तियाँ बनायी जाती हैं, तो कोई भी छात्र छूटता नहीं है। तदनुसार, उस कक्षा में छात्रों की कुल संभावित संख्या कितनी है?

(a) 60 (b) 72

(c) 80 (d) 96

**28. The least number which when divided by 36, 48 and 112 leaves no remainder is-**

वह न्यूनतम संख्या जिसे जब 36, 48 तथा 112 द्वारा विभाजित किया जाए तो शेष न बचता हो, है-

(a) 360 (b) 420

(c) 1020 (d) 1008

(e) 1120

**29. The least integer divisible by 3 and the next two prime numbers is-**

3 से और अगली दो अभाज्य संख्याओं से विभाज्य लघुतम पूर्णांक हैं-

(a) 15 (b) 21

(c) 60 (d) 105

**30. Find the least common multiple of 24, 36 and 40-**

24,36 और 40 का लघुत्तम सपापवर्त्य निकालिए -

(a) 120 (b) 240

(c) 360 (d) 480

**31. The least number which is divisible by 12, 15, 20 and is a perfect square is-**

वह न्यूमतम संख्या जो 12, 15, 20 से विभाज्य व पूर्ण वर्ग है-

(a) 400 (b) 900

(c) 1600 (d) 3600

**32. If the soldiers of a regiment are to form a complete square by standing in rows of 10, 15 and 20, then the minimum number of soldiers required will be –**

एक रेजिमेंट के सिपाहियों को 10, 15 और 20 की पंक्तियों में खड़े होकर पूर्ण वर्ग वनाने होते हैं, तो सिपाहियों की न्यूनतम संख्या होगी -

(a) 500 (b) 600

(c) 900 (d) 400

**33. A certain electrical wire is sold only in multiples of 1 meter and a customer wants several wires of 85 cm length each. To avoid wastage of wire and to do the work he must buy the minimum length of wire –**

कोई विद्युत तार केवल 1 मीटर के गुणज में ही बेचा जाता है और कोई ग्राहक प्रति 85 cm लंबाई वाला कई तार चाहता है। व्यर्थ होने से बचने के लिए तथा काम करने के लिए उसे न्यूनतम लंवा तार खरीदना होगा -

(a) 8.5 मीटर (b) 17 मीटर

(c) 1.7 मीटर (d) 85 मीटर

# LCM & HCF WORKSHEET

**34.** The smallest number which when divided by 16, 18 and 21 leaves remainders 3, 5 and 8 respectively is –

वह सबसे छोटी संख्या, जिसे 16, 18 तथा 21 से भाग देने पर शेषफल क्रमशः 3, 5 तथा 8 रहते हों, है-

(a) 1021 (b) 1008

(c) 995 (d) 992

**35.** What is the smallest number which when divided by 48, 64, 90, 120 leaves remainders 38, 54, 80, 110 respectively?

वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसे 48, 64, 90, 120 से विभाजित करने पर क्रमशः 38, 54, 80, 110 शेष बचे ?

(a) 2370 (b) 2860

(c) 2890 (d) 2880

**36.** Which is the largest four-digit number which when divided by 3, 5, 7, 9 leaves remainder 1, 3, 5, 7 respectively?

चार अंकों की वह सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है, जिसे यदि 3, 5, 7, 9 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्रमशः 1, 3, 5, 7 रह जाए?

(a) 9763 (b) 9764

(c) 9766 (d) 9765

**37.** Which is the smallest number which when divided by 25, 40 and 60 leaves remainder 7 each time?

वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है, जिसे यदि 25, 40 तथा 60 से विभाजित किया जाए, शेषफल हर बार 7 आता हो ?

(a) 609 (b) 593

(c) 1207 (d) 607

**38.** Find the smallest number which when divided by 15, 20, 36 and 48 leaves remainder 3 in each case.

वह लघुत्तम संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 15, 20, 36 और 48 से भाग दिये जाने पर हर बार 3 शेष रहे-

(a) 183 (b) 243

(c) 483 (d) 723

**39.** Find the smallest number which when divided by 24 and 36 leaves remainder 14 and 26 respectively.

वह लघुत्तम संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 24 और 36 से विभाजित करने पर शेषफल क्रमशः 14 और 26 होंगे।

(a) 82 (b) 62

(c) 102 (d) 92

**40.** Find the number lying between 900 and 1000 which when divided by 38 and 57 leaves remainder 23 in each case.

900 और 1000 के बीच आने वाली वह संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 38 और 57 से विभाजित किये जाने पर प्रत्येक मामले में 23 शेषफल रहता है।

(a) 935 (b) 962

(c) 912 (d) 926

**41.** Find the smallest number that can be subtracted from 4218 so that the resulting number when divided by 13, 17 and 19 always leaves the same remainder of 10.

4218 में से घटाई जाने वाली वह सबसे छोटी संख्या बताएँ जिससे परिणामी संख्या को 13, 17 और 19 से विभाजित करने पर हमेशा समान शेषफल 10 हो-

(a) 3 (b) 7

(c) 5 (d) 9

**42.** Find the smallest number which when divided by 12, 18, 36 and 45 leaves remainders of 8, 14, 32 and 41 respectively.

तीन अंकों की वह संख्या बताएँ जिसे 2, 5, 9, 11 से विभाजित करने पर प्रत्येक मामले में शेषफल 1 हो-

(a) 981 (b) 983

(c) 991 (d) 997

**43.** Find the smallest number which when divided by 12, 18, 36 and 45 leaves remainders of 8, 14, 32 and 41 respectively.

वह लघुत्तम संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 12, 18, 36 और 45 से विभाजित किये जाने पर क्रमशः 8, 14, 32 और 41 शेष रहें।

(a) 178 (b) 186

(c) 176 (d) 180

**44.** Which number between 1500 and 2000 is divisible by 36 and 102?

1500 और 2000 के बीच वह संख्या कौन-सी है जो 36 तथा 102 से विभाज्य हो?

# LCM & HCF WORKSHEET

(a) 1632 (b) 1734
(c) 1836 (d) 1944

**45.** **Which is the greatest 4 digit number which is exactly divisible by 10, 15, 20?**
10, 15, 20 से पूर्णतः विभाज्य 4 अंकों वाली महत्तम संख्या कौन-सी है?
(a) 9990 (b) 9960
(c) 9980 (d) 9995

**46.** **The largest 4-digit number which is exactly divisible by each of 12, 15, 18 and 27 is-**
वह 4 अंकीय सबसे बड़ी संख्या, जो 12, 15, 18 तथा 27 में से प्रत्येक द्वारा पूर्णतः विभाजित होती है, है-
(a) 9690 (b) 9720
(c) 9930 (d) 9960

**47.** **Five bells start ringing together and keep ringing at intervals of 3, 6, 9, 12 and 15 seconds respectively. Accordingly, how many times will they ring together in 36 minutes?**
पाँच घंटियाँ एक साथ वजना आरंभ होकर, क्रमशः 3, 6, 9, 12 तथा 15 सेकंडों के अंतराल पर बजती रहती हैं। तद्नुसार, 36 मिनटों में वे एक साथ कितनी बार बजेंगी?
(a) 13 (b) 12
(c) 6 (d) 5

**48.** **Three bells ring together at 11 am. All three keep ringing at intervals of 20 minutes, 30 minutes and 40 minutes respectively. Accordingly, at what time will they ring together again?**
तीन घंटियों एक साथ 11 बजे प्रातः वजती हैं। वे तीनों क्रमशः 20 मिनट, 30 मिनट तथा 40 मिनट के अंतराल पर बजती रहती हैं। तद्नुसार वे दुबारा एक साथ किस समय बजेंगी?
(a) 2 बजे अपराह्न (b) 1 बजे अपराह्न
(c) 1.15 बजे अपराह्न (d) 1.30 बजे अपराह्न

**49.** **Traffic lights at three different crossings keep changing colour after 24 seconds, 36 seconds and 54 seconds respectively. If all three of them keep changing colour together at 10:15:00 am, then at what time will all three of them change colour together next time?**
तीन अलग-अलग चौराहों पर यातायात से सम्बन्धित बत्तियाँ क्रमशः 24 सेकेण्ड, 36 सेकेण्ड तथा 54 सेकंड बाद रंग बदलती रहती हैं। यदि वे तीनों 10 15 00 प्रातः के समय एक साथ रंग बदलती रहती हैं, तो अगली बार वे तीनों एक साथ किस समय रंग बदलेंगी?
(a) 10:16:54 प्रातः (b) 10:18:36 प्रातः
(c) 10:17:02 प्रातः (d) 10:22: 12 प्रातः

**50.** **Which is the smallest number among the following, which when divided by 5, 6, 7, 8 gives a remainder of 3, but is also divisible by 9?**
निम्न में वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है, जिसे 5, 6, 7, 8 से विभाजित करने पर शेषफल 3 प्राप्त होता है, लेकिन वह 9 द्वारा विभाज्य भी है?
(a) 1463 (b) 1573
(c) 1683 (d) 1793

**51.** **What is the smallest number which when divided by 16, 18, 20 and 25 gives a remainder of 4 every time but when the same number is divided by 7, it gives a remainder of zero?**
वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है, जो 16, 18, 20 तथा 25 से भाग देने पर हर बार शेषफल 4 देती है, लेकिन जब वही संख्या 7 से विभाजित की जाती है, तो शेषफल शून्य देती है?
(a) 17004 (b) 18000
(c) 18002 (d) 18004

**52.** **What is the smallest multiple of 13 which when divided by 4, 5, 6, 7, leaves a remainder of 3 every time?**
13 का वह सबसे छोटा गुणज कौन-सा है, जिसे यदि 4, 5, 6, 7 से विभाजित किया जाए, तो हर बार शेषफल 3 हो जाए?
(a) 3780 (b) 3783
(c) 2520 (d) 2522

**53.** **What is the smallest multiple of 13 which when divided by 4, 5, 6, 7 and 8 leaves remainder 2 in each case? The following are-**
13 का वह सबसे छोटा गुणज जिसे 4, 5, 6, 7 और 8 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 2 शेष बचता है? निम्न है-
(a) 2520 (b) 842
(c) 2522 (d) 840

# LCM & HCF WORKSHEET

**54.** The smallest number which when divided by 4,6,8 and 9 leaves a remainder of zero in each case and when divided by 13 leaves a remainder of 7 is-

वह सबसे छोटी संख्या जिसे 4,6,8 और 9 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में शून्य शेष आता हो तथा 13 से भाग देने पर 7 शेष आता हो, होगी -

(a) 144 (b) 72

(c) 36 (d) 85

**55.** The smallest number which is a multiple of 31 and when divided by 15,24 and 32 leaves remainders of 2, 11 and 19 respectively is-

वह छोटी से छोटी संख्या जो 31 का गुणज है और उसे 15,24 तथा 32 से भाग देने पर क्रमशः 2, 11 तथा 19 शेष बचे हैं-

(a) 2356 (b)2387

(c) 2325 (d) 2418

**56.** Find the smallest multiple of 23 which when divided by 18,21 and 24 leaves remainders of 7, 10 and 13 respectively is-

23 का ऐसा सबसे छोटा गुणज ज्ञात कीजिए जिसे 18,21 और 24 से भाग देने पर क्रमशः 7, 10 और 13 शेष बचे-

(a)3013 (b) 3024

(c) 3002 (d) 3036

**57.** A man has a certain number of small boxes to be put in parcels. If he puts 3, 4, 5 or 6, he is left with one box; if he puts 7 in each parcel, he is left with nothing. What is the number of boxes to be put?

एक आदमी के पास निश्चित संख्या में छोटे वक्से हैं जिन्हें पार्सलों में रखना है। यदि वह 3,4,5 या 6 रखता है, तो उसके पास एक वच जाता है, यदि वह प्रत्येक पार्सल में 7 रखता है, तो उसके पास कुछ भी शेष नहीं बचता। रखे जाने वाले वक्सों की संख्या क्या है?

(a) 400 (b) 309

(c)301 (d) 106

**58.** The LCM of two given numbers is 6 times the HCM of those numbers. Accordingly, if the smaller of the two is 6, what is the other number?

दो दी गयी संख्याओं का लघुतम समापवर्त्य उन संख्याओं के महत्तम समापवर्तक से 6 गुना है। तदनुसार, यदि दोनों में छोटी संख्या 6 हो, तो दूसरी संख्या कौन-सी है?

(a) 15 (b) 18

(c) 9 (d) 12

**59.** The HCM of two numbers is 96 and their LCM is 1296. If one of the numbers is 864, what is the other?

दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 96 है और उनका लघुतम समापवर्त्य 1296 है। यदि उनमें एक संख्या 864 हो, तो दूसरी कितनी है?

(a) 132 (b) 135

(c) 140 (d) 144

**60.** The LCM of two numbers is 2079 and their HCF is 27. Accordingly, if one of the numbers is 189, what is the other?

दो संख्याओं का लघुतम समापवर्त्य 2079 है और उनका महत्तम समापवर्तक 27 है। तदनुसार, यदि उनमें एक संख्या 189 हो, तो दूसरी संख्या कितनी है?

(a) 584 (b) 189

(c) 216 (d) 297

**61.** If the LCM and HCF of two expressions are $(x^2+6x+8)(x+1)$ and $(x+1)$ respectively and one expression is $x^2 + 3x + 2$, what will be the other?

यदि दो अभिव्यक्तियों का लघुतम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक क्रमशः $(x^2+6x+8)(x+1)$ और $(x+1)$ है और एक अभिव्यक्ति $x^2 + 3x + 2$ है तो दूसरी क्या होगी?

(a) $x^2 + 5x + 4$ (b) $x^2 - 5x + 4$

(c) $x^2 + 4x + 5$ (d) $x^2 - 4x + 5$

**62.** The least common multiple (LCM) of three different numbers is 120. Accordingly, which of the following numbers cannot be the greatest common factor (HCF) of those numbers?

तीन भिन्न संख्याओं का लघुतम समापवर्त्य (LCM) 120 हैं। तदनुसार निम्न में से कौन-सी संख्या उन संख्याओं की महत्तम समापवर्तक (HCF) नहीं हो सकती ?

(a) 8 (b) 12

(c) 24 (d) 35

**63. The LCM of two numbers is 23 and the other two factors of their LCM are 13 and 14. The larger number among them will be –**
दो संख्याओं का म०स० 23 है तथा उनके ल०स० के अन्य दो गुणनखण्ड 13 तथा 14 है। उनमें से बड़ी संख्या होगी -

(a) 276 (b) 299
(c)345 (d) 322

**64. The LCM of two numbers is 13 and LCM is 455. If one of these numbers lies between 75 and 125, then that number is-**
दो संख्याओं का म०स० 13 व ल०स० 455 है। यदि इनमें से एक संख्या 75 और 125 के बीच में स्थिर हो, तो वह संख्या है-

(a) 78 (b) 104
(c)91 (d) 117

**65. The sum of two numbers is 528 and their HCF is 33. Accordingly, how many such pairs of numbers can there be?**
दो संख्याओं का योग 528 है और उनका महत्तम समापवर्तक 33 है। तदनुसार, इस प्रकार की संख्याओं के कुल कितने जोड़े हो सकते हैं?

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

**66. The LCM of two numbers is 120 and their HCF is 10. Accordingly, which of the following numbers can be the sum of those two numbers?**
दो संख्याओं का लघुतम समापवर्त्य (LCM) 120 है और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 10 हैं। तदनुसार निम्न में से कौन-सी संख्या उन दोनों संख्याओं का योग हो सकती है?

(a) 140 (b) 80
(c) 60 (d) 70

**67. If the HCF and LCF of two (positive) even numbers are 10 and 125, then what is the sum of the two numbers?**
यदि दो (धनात्मक) सम संख्याओं के महत्तम समापवर्तक तथा लघुतम समापवर्त्य क्रमशः 2 तथा 84 हों, तो उन संख्याओं का जोड़ कितना होगा?

(a) 30 (b) 26
(c) 14 (d) 34

**68. The product of two numbers is 2160 and their greatest common factor is 12. How many pairs of such numbers can there be?**
दो संख्याओं का गुणनफल 2160 है और उनका महत्तम समापवर्तक 12 है। इस प्रकार की संख्याओं के कुल कितने जोड़े हो सकते हैं?

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

**69. The least common multiple (LCM) of two positive integers is twice the larger number. The difference between the smaller number and the greatest common factor (GCD) of both the integers is 4. Accordingly, what is the smaller number?**
दो धनात्मक पूर्णांकों का लघुतम समापवर्त्य (LCM) बड़ी संख्या का दुगुना है। इनमें छोटी संख्या और दोनों 'पूर्णांकों के महत्तम समापवर्तक (GCD) का अंतर 4 है। तदनुसार, छोटी संख्या कितनी है?

(a) 6 (b) 8
(c) 10 (d) 12

**70. If the greatest common factor (HCF) of any two numbers is 12 and least common factor (LCM) is 924, then how many pairs of such numbers can there be?**
यदि किन्हीं दो संख्याओं का महतम समावर्तक (HCF) 12 और लघुतम समापवर्त्य (LCM) 924 हो तो ऐसी संख्याओं के फुल कितने जोड़े होंगे?

(a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) 3

**71. The product of two numbers is 2028 and their HCF is 13. Accordingly, tell the number of such pairs.**
दो संख्याओं का गुणनफल 2028 है और उनका महतम समापवर्तक (H.C.F.) 13 है। तदनुसार ऐसे जोड़ों की संख्या बताइये।

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

# LCM & HCF WORKSHEET

**72.** The ratio of the sum of two natural numbers to their LCM is 7 : 12. If their HCF is 4, then the smaller number is-
दो प्राकृतिक संख्याओं के योगफल का उनके लघुतम समापवर्त्य के साथ अनुपात 7 : 12 है। यदि उनका महत्तम समापवर्तक 4 है तो छोटी संख्या है-
(a) 20 (b) 16
(c) 12 (d) 18

**73.** Two numbers are in the ratio of 3 : 4 and their HCF is 4. Their LCF will be-
दो संख्याएँ 3 : 4 के अनुपात में हैं तथा उनका म० स० 4 है। उनका ल० स० होगा-
(a) 48 (b) 36
(c) 24 (d) 12

**74.** The ratio of two numbers is 3 : 4 and their HCF is 5. Accordingly, what will be their LCM?
दो संख्याओं का अनुपात 3 : 4 तथा उनका महत्तम समापवर्तक 5 है। तदनुसार, उनका लघुतम समापवर्त्य कितना होगा?
(a) 20 (b) 60
(c) 15 (d) 12

**75.** Two numbers are in the ratio of 3 : 5 and their LCM is 75. What is their HCF?
दो संख्याएँ 3:5 के अनुपात में हैं और उनका लघुतम समापवर्त्य 75 है। उनका महत्तम समापवर्तक क्या है?
(a) 10 (b) 15
(c) 3 (d) 5

**76.** The HCF and LCM of two numbers are 44 and 264 respectively. If the first number is divided by 2, the quotient is 44, which of the following will be the second number?
दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) और लघुतम समापवर्त्य (L.C.M.) क्रमश; 44 और 264 है। यदि पहली संख्या को 2 से भाग दिया जाए, तो भागफल 44 होता है, दूसरी संख्या निम्नलिखित में से क्या होगी?
(a) 147 (b) 528
(c) 132 (d) 264

**77.** The ratio of two numbers is 3 : 4 and their LCM is 180. What is the second number?
दो संख्याओं का अनुपात 3 : 4 है और उनका लघुतम समापवर्त्य 180 है। दूसरी संख्या क्या है?
(a) 90 (b) 30
(c) 60 (d) 45

**78.** If the ratio of two whole numbers is x : y and 2 is their HCF, then what will be the LCM of these two numbers?
यदि दो पूर्ण संख्याओं का अनुपात x : y हो और 2 उनका महत्तम समापवर्तक (H.C.F.) हो, तो इन दो संख्याओं का लघुतम समापवर्त्य (L.C.M.) क्या होगा?
(a) yz (b) xy
(c) zx (d) xyz

**79.** The LCM of two numbers a, b is 72 and 72 > a > b. Accordingly, what will be the largest possible values of a, b respectively?
दो संख्याओं a, b का लघुतम समापवर्त्य 72 है और 72 > a > b है। तदनुसार a, b के सबसे बड़े संभावित मान क्रमशः क्या होंगे?
(a) 36, 24 (b) 72, 48
(c) 24, 18 (d) 24, 9

**80.** What is the ratio of LCM and HCF of 28 and 42?
28 और 42 के ल०स०प० और म०स०प० किस अनुपात में है?
(a) 6:1 (b) 2:3
(c) 3:2 (d) 7:2

**81.** Find the ratio of LCM and HCF of 270 and 405.
270 तथा 405 का ल०स० तथा म०स० का अनुपात ज्ञात कीजिए-
(a) 6:1 (b)2:3
(c)3:2 (d) 1:6

**82.** The ratio of two numbers is 2:3 and their LCM is 72, then the HCF of the numbers is
दो संख्याओं का अनुपात 2:3 है एवं उनका ल०स० 72 है, तो संख्याओं का म०स० है-
(a) 24 (b) 3
(c) 6 (d) 12

# LCM & HCF WORKSHEET

**83.** **The ratio of two numbers is 3:4 and their LCM is 4, then their LCM is**
दो संख्याओं का अनुपात 3:4 है और उनका म०स० 4 है, उनका ल०स० है-
(a) 12 (b) 16
(c) 24 (d) 48

**84.** **Two numbers are in the ratio of 3:4. If their LCM is 108, then what will be the HCF of those numbers?**
दो संख्याएं 3:4 के अनुपात में है। यदि इनका लघुतम समापवर्त्य 108 है तो उन संख्याओं का म०स० क्या होगा?.
(a) 3 (b) 4
(c)9 (d) 12

**ANSWER KEY**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | D | C | D | B | D | B | B | C | D |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| D | A | C | D | C | C | A | D | A | B |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| B | B | C | D | A | A | D | D | D | C |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| B | C | B | C | A | A | D | D | B | A |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| D | C | C | C | B | B | A | B | B | C |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| D | B | C | B | B | A | C | C | D | D |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| A | D | D | C | D | D | B | B | B | D |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| B | C | A | B | D | C | C | D | A | A |
| 81 | 82 | 83 | 84 | | | | | | |
| A | D | D | C | | | | | | |

# Decimal & Fraction

## Addition of fraction / Subtraction :-
भिन्नों का जोड़ना व घटाना

* $\frac{1}{2} + \frac{2}{2} = ?$ $\frac{1+2}{2} \Rightarrow \frac{3}{2}$

* $\frac{9}{4} + \frac{3}{2} \Rightarrow ?$ $\frac{9 \times 6}{4} \Rightarrow \frac{15}{4}$

* $\frac{17}{5} \times \frac{3}{4} \Rightarrow ?$ $\frac{17 \times 4 - 5 \times 3}{5 \times 4} \Rightarrow \frac{68-15}{20} \Rightarrow \frac{53}{20}$

$\frac{17 \times 4}{5 \times 4} - \frac{3 \times 5}{4 \times 5} \Rightarrow \frac{68-15}{20}$.

Lcm = 20

1. Sum of $\frac{5}{11}$ and $\frac{11}{5} = ?$

$\frac{5}{11}$ और $\frac{11}{5}$ का योग = ?

(a) $\frac{146}{55}$

(b) $\frac{16}{16}$

(c) $\frac{16}{55}$

(d) $\frac{110}{55}$.

$\frac{5}{11} \times \frac{11}{5} = \frac{25+121}{55} \Rightarrow \frac{146}{55}$

$\frac{5 \times 5}{5 \times 11} + \frac{11 \times 11}{5 \times 11}$ (25, 121)

Lcm = 55

$\frac{25+121}{55} = \frac{146}{55}$.

Q. $\frac{2 \times 5}{3 \times 15} + \frac{4 \times 9}{6 \times 9} + \frac{6 \times 5}{9 \times 5} = ?$

3, 5, 9 का Lcm ⇒ 45.

$\Rightarrow \frac{30+36+30}{45} \Rightarrow \frac{96}{45} \Rightarrow \frac{32}{15}$.

$\frac{30}{45} + \frac{36}{45} + \frac{30}{45}$

Q. $\frac{2 \times 8}{3 \times 8} + \frac{3 \times 6}{4 \times 6} + \frac{5 \times 4}{6 \times 4} + \frac{7 \times 3}{8 \times 3} - \frac{11 \times 2}{12 \times 2} = ?$

3, 4, 6, 8, 12 का Lcm ⇒ 24

$\Rightarrow \frac{16+18+20+21-22}{24}$

$\Rightarrow \frac{54-1}{24} \Rightarrow \frac{53}{24}$.

2. what is the sum of $\frac{1}{3}$, $\frac{4}{3}$ and $\frac{3}{4}$.
$\frac{1}{3}$, $\frac{4}{3}$ और $\frac{3}{4}$ का योग क्या है? RRB NTPC 01.02.2021 (Shift-II)

(a) $\frac{26}{12}$
(b) 2
(c) $\frac{27}{12}$
(d) $\frac{29}{12}$

$\frac{1}{3}+\frac{4}{3}+\frac{3}{4}$

$\frac{1+4}{3}+\frac{3}{4}$

$\frac{5}{3}\times\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{20+9}{12} \Rightarrow \frac{29}{12}$

$\frac{5\times4}{3\times4}+\frac{3\times3}{4\times3}$

Lcm = 12

$\frac{20+9}{12} \Rightarrow \frac{29}{12}$.

3. Find the sum of $\frac{5}{2}$ and $\frac{2}{5}$.
$\frac{5}{2}$ और $\frac{2}{5}$ का योग ज्ञात करें।

(a) $\frac{10}{7}$
(b) $\frac{29}{10}$
(c) $\frac{20}{7}$
(d) $\frac{7}{7}$

$\frac{5}{2}+\frac{2}{5}$

$\Rightarrow \frac{25+4}{10} \Rightarrow \frac{29}{10}$

* $\frac{3\times3}{4\times4}+\frac{5}{1\times12}+\frac{2\times4}{3\times4}+\frac{7\times12}{1\times12}$ ?

4, 1, 3, 1 का Lcm = 12.

$\frac{9+60+8+84}{12} \Rightarrow \frac{161}{12}$.

4. Find the number obtained by adding the sum and difference of the numbers 3.03 and 2.05.
संख्याओं 3.03 और 2.05 का योग और अंतर जोड़कर प्राप्त संख्या ज्ञात कीजिए। RRB NTPC 05.01.2021 (Shift-I) Stage 1st.

(a) 0.606
(b) 6.06
(c) 600.6
(d) 60.06.

योग $\Rightarrow$ 3.03 + 2.05 $\Rightarrow$ 5.08
अंतर $\Rightarrow$ 3.03 − 2.05 $\Rightarrow$ 0.98
6.06

$\begin{array}{r} 3.03 \\ +2.05 \\ \hline 5.08 \end{array}$

$\begin{array}{r} 3.03 \\ -2.05 \\ \hline 0.98 \end{array}$

6.06.

5. what should be subtracted from $\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{3}\right)$ to get $\frac{-1}{6}$?
$\frac{-1}{6}$ प्राप्त करने के लिए $\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{3}\right)$ में से क्या घटाया जाना चाहिए?

RRB NTPC 24.07.2021 (SHIFT-II) Stage-1st.

(a) $\frac{2}{4}$
(b) $1\frac{1}{4}$
(c) $\frac{1}{4}$
(d) $\frac{1}{3}$.

$\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{3}\right)-x=-\frac{1}{6}$

$\frac{9-8}{12}-x=-\frac{1}{6}$

$\frac{1}{12}+\frac{1\times 2}{6\times 2}=x$

$\frac{1+2}{12}=\frac{3}{12}\Rightarrow \frac{1}{4}=x.$

6 प्राप्त करने के लिए (10+3) में से क्या घटाएँ = ?

$13-x=6$
$13-6=x$
$7=x.$

6. what number should be added to $\frac{-5}{7}$ to get $\frac{-2}{3}$?
$\frac{-5}{7}$ में कौन सी संख्या जोड़ी जाए कि $\frac{-2}{3}$ प्राप्त हो जाए?

RRB NTPC 24.07.2021 (SHIFT-II) Stage-1st.

(a) $\frac{-7}{21}$
(b) $\frac{10}{21}$
(c) $\frac{1}{21}$
(d) $\frac{7}{21}$

$\frac{-5}{7}+x=\frac{-2}{3}$

$x=\frac{5}{7}-\frac{2}{3}$

$\Rightarrow \frac{15-14}{21} \Rightarrow x=\frac{1}{21}$

7. what number must be subtracted from both the numerator and denominator of the fraction $\frac{15}{19}$ so as to make it $\frac{3}{4}$?
भिन्न $\frac{15}{19}$ के अंश और हर दोनों से कौन सी संख्या घटाई जाए कि वह $\frac{3}{4}$ हो जाए?

RRB NTPC 22.02.2021 (SHIFT-I) Stage-1.

(a) 5
(b) 9
(c) 6
(d) 3.

$\frac{(15-x)}{(19-x)} \times \frac{3}{4}$

$\Rightarrow 4(15-x)=3(19-x)$

$\Rightarrow 60-4x=57-3x$

$\Rightarrow -4x+3x=57-60$

$\Rightarrow +x=+3$

$x=3.$ Ans

8. The sum of two fractions is $\frac{7}{4}$. If one is $\frac{5}{3}$, find the another.
दो भिन्नों का योग $\frac{7}{4}$ है। यदि एक $\frac{5}{3}$ है, तो दूसरी ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{1}{5}$
(b) $\frac{2}{1}$
(c) $\frac{1}{12}$ ✓
(d) $\frac{1}{10}$

RRB Group-D 28-09-2018 (SHIFT-II)

$\frac{5}{3} + \frac{x}{y} = \frac{7}{4}$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{7}{4} - \frac{5}{3}$

$\Rightarrow \frac{21-20}{12} \Rightarrow \frac{1}{12}$.

9. A fraction when added to $\frac{7}{3}$ gives 4. Find the fraction.
$\frac{7}{3}$ में एक भिन्न जोड़ने पर 4 आता है भिन्न ज्ञात कीजिए।

(a) $1\frac{2}{3}$ ✓
(b) $\frac{11}{2}$
(c) $-\frac{1}{2}$
(d) $\frac{2}{3}$.

RRB Group-D. 28/09/2018 (SHIFT-I)

$\frac{7}{3} + x = 4$

$x = \frac{4}{1} - \frac{7}{3} \Rightarrow \frac{12-7}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$

$3\overline{)5}\,(1$
$\frac{3}{2}$

10. What should be added to $5\frac{3}{5}$ get $8\frac{3}{7}$?
$5\frac{3}{5}$ में क्या जोड़ा जाए कि $8\frac{3}{7}$ प्राप्त हो?

(a) $\frac{99}{35}$ ✓
(b) $\frac{96}{35}$
(c) $\frac{99}{33}$
(d) $\frac{94}{35}$.

RRB Group-D 25/09/2018) (SHIFT-III)

$x = \frac{59}{7} - \frac{28}{5}$

$\Rightarrow \frac{295-196}{35} \Rightarrow \frac{99}{35}$

$x = 8\frac{3}{7} - 5\frac{3}{5}$

$\Rightarrow (8-5) + \left[\frac{3}{7} + \frac{3}{5}\right]$

$\Rightarrow 3 + \left[\frac{15+21}{35}\right] =$

$\Rightarrow 3 - \frac{6}{35} \Rightarrow \frac{99}{35}$

* $8\frac{2}{3} - 7\frac{3}{2}$

$\Rightarrow 8 + \frac{2}{3} - \left(7 + \frac{3}{2}\right)$

$\Rightarrow 8 + \frac{2}{3} - 7 - \frac{3}{2}$

$\Rightarrow 1 + \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right) \Rightarrow 1 + \frac{4-9}{6}$

11. what is the difference between the biggest and smallest fraction among $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ and $\frac{5}{6}$?

$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ और $\frac{5}{6}$ में से सबसे बड़ी और सबसे छोटी भिन्न के बीच क्या अंतर है?

RRB NTPC 15.02.2021 (SHIFT-II) Stage 1st.

(a) $\frac{1}{30}$

(b) $\frac{1}{6}$

(c) $\frac{1}{12}$

(d) $\frac{1}{20}$

$\frac{2\times20}{3\times20}, \frac{3\times15}{4\times15}, \frac{4\times12}{5\times12}, \frac{5\times10}{6\times10}$

LCM = 60

$\frac{40}{60}, \frac{45}{60}, \frac{48}{60}, \frac{50}{60}$

$\frac{50}{60} - \frac{40}{60} = \frac{10}{60} \Rightarrow \frac{1}{6}$ Ans.

# Fraction (भिन्न)

अंश > हर → Proper fraction

$\frac{\text{अंश}}{\text{हर}}$ (Numerator) / (Denominator)

Ex→ $\frac{4}{7}, \frac{10}{17}, \frac{12}{13}, \frac{4}{5}$

Improper fraction.
→ हर < अंश

$\frac{4}{3}, \frac{8}{6}, \frac{15}{9}, \frac{20}{17}$.

* $\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}$ में सबसे बड़ी भिन्न →?

4) 30 (.7 → 28 → 70

5) 40 (0.80 → 40 → 80

6) 50 (.83 → 48 → 20 → 18 → 83

7) 60 (0.85 → 56 → 40 → 35 → 85.

Proper fraction छोटी $\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}$ बड़ी

* $\frac{9}{11}, \frac{11}{13}, \frac{13}{15}, \frac{27}{29}$ सबसे बड़ी भिन्न = ?

$\frac{9}{11} < \frac{11}{13} < \frac{13}{15} < \frac{27}{29}$ आरोही क्रम (ascending order) → $\frac{9}{11}, \frac{11}{13}, \frac{13}{15}, \frac{27}{29}$

* $\frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \frac{6}{5}, \frac{7}{6}$ में सबसे बड़ी भिन्न →? Improper fraction.

3) 4 (1.33 → 3 → 10 → 9 → 10

4) 5 (1.25 → 4 → 10 → 8 → 20 → 20 → ×

5) 6 (1.2 → 5 → 10 → 10 → ×

6) 7 (1.1 → 6 → 10 → 6 → 4

$\frac{1.33}{133}, \frac{1.25}{125}, \frac{1.2}{12}, \frac{1.1}{11}$

1. What is the difference between the biggest and the smallest fraction among $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ and $\frac{5}{6}$?
$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$ में से सबसे बड़ी और सबसे छोटी भिन्न के बीच क्या अंतर है।
RRB NTPC 15.02.2021 (Shift-II) Stage 1st.

(a) $\frac{1}{30}$ (b) $\frac{1}{8}$ (c) $\frac{1}{12}$ (d) $\frac{1}{20}$

$\Rightarrow \frac{2}{3}^{1}, \frac{3}{4}^{1}, \frac{4}{5}^{1}, \frac{5}{6}^{1}$

$\Rightarrow \frac{5}{6} - \frac{2\times2}{3\times2} \Rightarrow \frac{5-4}{6} \Rightarrow \frac{1}{6}$

\# $\frac{2}{3}^{1}, \frac{3}{5}^{2}, \frac{5}{8}^{3}$ में सबसे बड़ी भिन्न ⇒ ?

$\Rightarrow \frac{2\times6}{1\times6}, \frac{3\times3}{2\times3}, \frac{5\times2}{3\times2}$ → LCM ⇒ 6.

$\Rightarrow \frac{12}{6}, \frac{9}{6}, \frac{10}{6}$

$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$

4. Which of the following is the smallest fraction?
निम्नलिखित में से कौन सी भिन्न सबसे छोटी है?

(a) $\frac{3}{8}$
(b) $\frac{4}{9}$
(c) $\frac{6}{7}$
(d) $\frac{5}{4}$

$\frac{4}{9}, \frac{5}{4}, \frac{3}{8}, \frac{6}{7}$ RRB Group-D- 16/10/2018 (Shift-II)

सबसे बड़ी

$\frac{4}{9}]^{5}$ $\frac{5}{4}]^{1}$ $\frac{3}{8}]^{5}$ $\frac{6}{7}]^{1\times5}$

LCM ⇒ 5

* $\frac{5}{9}$ (0.55), $\frac{10}{13}$ (0.7), $\frac{7}{12}$ (0.58), $\frac{9}{14}$ (0.6) सबसे बड़ी, छोटी ⇒ ?

9) 50 (0.55 → 45, 50

13) 100 (0.7 → 91

12) 70 (0.58 → 60, 100, 96

14) 90 (0.64 → 84, 60, 56, 4

सबसे बड़ी

सबसे छोटी

* $\frac{5}{9}]^{\times15}_{\times15}$, $\frac{10}{13}]^{\times20}_{\times20}$, $\frac{7}{12}]^{\times20}_{\times20}$, $\frac{9}{14}]^{\times12}_{\times12}$

75, 200, 84, 108

LCM = 60

सबसे छोटी

सबसे बड़ी

(ascending order) ⇒ $\frac{5}{9}, \frac{7}{12}, \frac{9}{14}, \frac{10}{13}$.

5. Which of the following fractions is the largest?
निम्नलिखित में से कौन-सी भिन्न सबसे बड़ी है?

(a) $\frac{3}{16}$
(b) $\frac{4}{20}$
(c) $\frac{1}{8}$
(d) $\frac{2}{12}$.

$\frac{1}{8}, \frac{2}{12}, \frac{3}{16}, \frac{4}{20}$

$\Rightarrow$ $\frac{1}{8}, \frac{2}{12}, \frac{3}{16}, \frac{4}{20}$ — LCM $\Rightarrow$ 7, 10, 13, 16

$\Rightarrow$ $\frac{1}{8}, \frac{1}{6}, \frac{3}{16}, \frac{1}{5}$

$\Rightarrow$ $\frac{3}{16}, \frac{1}{4}$ — $4 \times 13$

52

6. Which of the following fractions are in ascending order?
निम्नलिखित में से कौन सी भिन्नें आरोही क्रम में हैं?

RRB NTPC 05.03.2021 (Shift - II)

(a) $\frac{12}{18}, \frac{14}{17}, \frac{16}{19}$
(b) $\frac{14}{17}, \frac{12}{18}, \frac{16}{19}$
(c) $\frac{16}{19}, \frac{14}{17}, \frac{12}{18}$
(d) $\frac{12}{18}, \frac{16}{19}, \frac{14}{17}$.

12, 28, 32

$\frac{12}{18}, \frac{14}{17}, \frac{16}{19}$ — $3 \times 2$, $3 \times 2$

LCM $\Rightarrow$ 6.

7. The ascending order of the fractions $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}$ and $\frac{1}{6}$ is –
भिन्नों $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}$ और $\frac{1}{6}$ का आरोही क्रम है –

(a) $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{6}$
(b) $\frac{2}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{2}$
(c) $\frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$
(d) $\frac{1}{6}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$.

10, 5, 1

$\frac{2 \times 5}{3}, \frac{1 \times 5}{2}, \frac{1}{6}$

LCM $\Rightarrow$ 5

$\frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$.

8. In which of the following options are the fractions arranged in ascending order?
निम्नलिखित में से किस विकल्प में भिन्नों को आरोही क्रम में व्यवस्थित किया गया है?

(a) $\frac{9}{11}, \frac{6}{7}, \frac{5}{6}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}$
(b) $\frac{6}{7}, \frac{5}{6}, \frac{9}{11}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}$
(c) $\frac{2}{5}, \frac{6}{7}, \frac{9}{11}, \frac{3}{8}, \frac{5}{6}$
(d) $\frac{3}{8}, \frac{2}{5}, \frac{9}{11}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}$.

$\Rightarrow \frac{9}{11}, \frac{6}{7}, \frac{5}{6}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}$

$\frac{9}{2\times15}, \frac{6}{1\times30}, \frac{5}{1\times30}, \frac{2}{3\times10}, \frac{3\times6}{5\times6}$

LCM = 30

$\frac{135}{30}, \frac{180}{30}, \frac{150}{30}, \frac{20}{30}, \frac{18}{30} \Rightarrow \frac{3}{8}, \frac{2}{5}, \frac{9}{11}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}$. Ans

12. Which of the following is in descending order?
निम्नलिखित में से कौन सा अवरोही क्रम में है?
RRB RPF Constable - 25/01/2019 (SHIFT-I)

(a) $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{1}{2}$.

(b) $\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$

(c) $\frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$

(d) $\frac{4}{5}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$

$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{1}{2}$

$\frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$.

13. Whose ascending order from the following numbers is correct?
निम्नलिखित संख्याओं में से किसका अरोही क्रम सही है।
RRB RPF Constable (20/01/2019) SHIFT-I

(a) $\frac{5}{6}, \frac{3}{5}, \frac{7}{9}$

(b) $\frac{3}{5}, \frac{5}{6}, \frac{7}{9}$

(c) $\frac{3}{5}, \frac{7}{9}, \frac{5}{6}$

(d) $\frac{7}{9}, \frac{3}{5}, \frac{5}{6}$

10 — 2 — 7

$\frac{5}{6}\times2$, $\frac{3}{5}\times3$, $\frac{7}{9}\times2$

LCM = 2

$\frac{3}{5}, \frac{7}{9}, \frac{5}{6}$

14. Which of the following is terminating decimal?
निम्नलिखित में से कौन-सा सांत दशमलव है?
RRB RPF-SI - 05/01/2019 (SHIFT-II)

(a) $\frac{1}{32}$

(b) $\frac{1}{24}$

(c) $\frac{1}{96}$

(d) $\frac{1}{48}$.

# Decimal & Fraction

Q. $1.3 + 1.33 + 1.333 + 1.3333 = ?$

1.3000
1.3300
1.3330
1.3333
5.2963

1.2
1.20
1.200
1.20000
1.2000000
Same.

11
120002

Q. $13.291 + 0.31 + 171.48 = ?$

1 1
13.291
0.31
171.48
185.081

Q. $0.\overline{6}$ → Bar (बार)

$\Rightarrow 0.666666666\ldots$

$\Rightarrow \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

3) 20 (6.666666
18
20
-18
20
-18
20
-18
20
-18
2

$\Rightarrow 6.\overline{6}$

3) 20 (0.66666
18
20
-18
20
-18
20
-18
2

Q. $0.\overline{36}$

$\Rightarrow \frac{36}{99} = \frac{4}{11}$

0.363636 3636363636

11) 40 (0.3636363636
-33
70
-66
40
-33
70
-66
40

Q. $9.\overline{65}$ → 9.6565656565

$\Rightarrow 9 + 0.65$

$9 + \frac{65}{99}$

$\Rightarrow 9\frac{65}{99}$ Ans

# Decimal & Fraction

## # गुणा (Product) ⇒ Multiple

* $1.2^{3} \times 2.3^{2} \Rightarrow 2.76$
* $4.5^{3} \times 1.2^{2} \times 1.3^{3}$

  $5.436 \times 1.3 \Rightarrow 7.0668$

## # भाग (Division) ⇒

* $\frac{1.32 \times 10^{1}}{1.2 \times 10^{1}} \Rightarrow \frac{132}{120} = \frac{11}{10} = 1.1$
* $\frac{16.5 \times 100}{0.15 \times 100} \Rightarrow \frac{1650}{15} \Rightarrow 110.$
* $\frac{12.72 \times 1000}{0.012 \times 1000} \Rightarrow \frac{12720}{12} \Rightarrow 1060.$
* $\frac{18}{1.5} = ?$ $\frac{18 \times 10}{1.5 \times 10} \Rightarrow \frac{180}{15} \Rightarrow 12$
* $\frac{18 \times 100}{0.15 \times 100} \Rightarrow \frac{1800}{15} \Rightarrow 120$

1. Convert $0.\overline{6}$ into fraction.
   $0.\overline{6}$ को भिन्न में बदलें :- RRB Group-D - 28/09/2018 (SHIFT-II)

(a) $\frac{6}{3}$ Solve :- $0.\overline{6} \Rightarrow \frac{6}{9} \Rightarrow \frac{2}{3}$

(b) $\boxed{\frac{2}{3}}$

(c) $\frac{2}{6}$

(d) $\frac{4}{3}$

Q. $0.2\overline{3}$

$\Rightarrow \frac{23-2}{90} \Rightarrow \frac{21}{90} \Rightarrow \frac{7}{30}$ Ans.

$0.2333333333 \ldots = 0.2\overline{3}$

30)70(0.2333333333
60
100
-90
100
-90
100
-90
100
-90
100
-90
100
-90
-10
-90

# Decimal & Fraction

* $0.6\overline{95}$

$\Rightarrow \frac{695-6}{990} \Rightarrow \frac{689}{990}$

* $0.\overline{695}$

$\Rightarrow \frac{695-69}{900} \Rightarrow \frac{626}{900} = \frac{313}{450}$ Ans.

* $0.3456$

$\Rightarrow \frac{3456-34}{9900} \Rightarrow \frac{3422}{9900}$

* $0.3\overline{456}$

$\Rightarrow \frac{3456-345}{9000} \Rightarrow \frac{3111}{9000} \Rightarrow \frac{1037}{3000}$

* $0.\overline{39} + 0.\overline{49} = ?$

$\Rightarrow 0.\overline{88}$

$\Rightarrow \frac{88}{99} \Rightarrow \frac{8}{9}$

$\Rightarrow \frac{39}{99} + \frac{49}{99} \Rightarrow \frac{88}{99}$

* $0.\overline{35} + 0.\overline{33} \Rightarrow ?$

$0.\overline{68}$ Ans.

$\Rightarrow \frac{68}{99}$ Ans

$0.\overline{3} =$
$0.33333333\ldots$

* $1.\overline{25} + 2.\overline{32} + 4.\overline{41} = ?$

$\Rightarrow (1+2+4) + (0.\overline{25} + 0.\overline{32} + 0.\overline{41})$

$\Rightarrow 7 + 0.98 \Rightarrow 7 + \frac{98}{99}$

$\Rightarrow 7.98. \Rightarrow 7\frac{98}{99}$ Ans.

* $0.\overline{78} + 0.63 = ?$

$\Rightarrow \frac{78}{99} + \frac{63}{99}$ (141)

$\Rightarrow \frac{141}{99} \Rightarrow 1\frac{42}{99} \Rightarrow 1 + \frac{42}{99} \Rightarrow 1 + 0.\overline{42}$

$\Rightarrow 1.\overline{42}$ Ans.

$1.41$
$-99$
$1.42$

# Decimal & Fraction

1. Convert $0.\bar{6}$ into fractions. $0.\bar{6}$ को भिन्न में बदलें :-

(a) $\frac{6}{3}$

(b) $\frac{2}{3}$

(c) $\frac{2}{6}$

(d) $\frac{4}{3}$

Solve :- $\frac{6}{9} \Rightarrow \frac{2}{3}$

2. The number $0.12\overline{464}$ in the form $\frac{p}{q}$ is equal to:
$\frac{p}{q}$ के रूप में संख्या $0.12\overline{464}$ बराबर है :-

RRB NTPC 24.02.2021 (SHIFT-II)

(a) $\frac{117}{1950}$

(b) $\frac{17}{950}$

(c) $\frac{67}{4999}$

(d) $\frac{617}{4950}$

Solve :- $0.12\overline{464}$

$\Rightarrow \frac{12464-124}{99000} \Rightarrow \frac{12340}{99000} \Rightarrow \frac{617}{4950}$

3. The value of $3.1\overline{4}$ is . $3.1\overline{4}$ का मान है?

RRB NTPC 29.02.2021 (SHIFT-II)

(a) $3\frac{13}{90}$

(b) $3\frac{12}{90}$

(c) $3\frac{11}{90}$

(d) $3\frac{14}{90}$

Solve :- $3.1\overline{4}$

$3 + 0.1\overline{4} \Rightarrow 3 + \frac{14-1}{90}$

$\Rightarrow 3 + \frac{13}{90} \Rightarrow 3\frac{13}{90}$

4. Express the decimal number $3.12\overline{7}$ in fraction form.
दशमलव संख्या $3.12\overline{7}$ को भिन्न रूप में व्यक्त करें।

RRB NTPC 22.02.2021 (SHIFT-I)

(a) $\frac{281}{900}$

(b) $\frac{563}{180}$

(c) $\frac{180}{563}$

(d) $\frac{365}{180}$

Solve :- $3.12\overline{7}$

$3 + 0.12\overline{7}$

$3 + \frac{127-12}{900} \Rightarrow 3\frac{23}{180}$

$3 + \frac{115}{900}\ \frac{23}{180}$ $\quad 3 + \frac{23}{180}$

$\frac{540+23}{180} \Rightarrow \frac{563}{180}$

# Decimal & Fraction

5. $0.5\overline{32}$ is equivalent to the fraction:
$0.5\overline{32}$ ___ किस भिन्न के बराबर है:
RRB NTPC 04.02.2021 (SHIFT-II)

(a) $\frac{572}{990}$

(b) $\boxed{\frac{527}{990}}$

(c) $\frac{537}{990}$

(d) $\frac{32}{99}$

Solve:- $0.5\overline{32}$

$\frac{532-5}{990} \Rightarrow \boxed{\frac{527}{990}}$

Q. $0.\overline{29} + 0.\overline{47} + 0.\overline{13} \Rightarrow 0.\overline{89}$

$\Rightarrow \frac{29}{99} + \frac{47}{99} + \frac{13}{99} \Rightarrow \frac{189}{99} \Rightarrow 0.\overline{89}$

$\Rightarrow 1.\overline{37} + 4.\overline{25} + 9.\overline{18} = ?$

$\Rightarrow 1 + 0.\overline{37} + 4 + 0.\overline{25} + 9 + 0.\overline{18}$

$\Rightarrow 14 + 0.\overline{80} \Rightarrow 14.\overline{80}$

$0.\overline{80} \Rightarrow 0.80808080\ldots$ — 2
$0.\overline{8} \Rightarrow 0.88888888$ — 37, 25, 18, 80

Q. $0.\overline{73} + 0.\overline{45} \Rightarrow 1.\overline{18}$

$\Rightarrow \frac{73}{99} + \frac{45}{99}$

$\Rightarrow \frac{118}{99} \Rightarrow 1 + \frac{19}{99} \Rightarrow 1 + 0.\overline{19} \Rightarrow \boxed{1.\overline{19}}$

$99\overline{)118}(1$, $\frac{99}{19}$

$1 - \frac{19}{99}$

$1 + \frac{19}{99}$

$\frac{99}{1.19} \rightarrow 1.\overline{19}$

6. The value of $0.\overline{56} + 0.\overline{43} + 0.\overline{89}$ is.
$0.\overline{56} + 0.\overline{43} + 0.\overline{89}$ का मान है।
RRB NTPC 23.02.2021 (SHIFT-I).

(a) $1.\overline{98}$

(b) $1.\overline{87}$

(c) $\boxed{1.\overline{89}}$

(d) $1.\overline{88}$

Solve:-

$\frac{1.88}{-\ 99}$

$1.89 \Rightarrow \boxed{1.\overline{89}}$

**1 अन्तर (1st Term - Last Term)**

# Decimal & Fraction

Q. $0.\overline{57} + 0.\overline{44} + 0.\overline{83} = ?$

$1.84 \Rightarrow 1.8\overline{4}$

$$\begin{array}{r} 1.84 \\ +1 \\ \hline 1.85 \end{array}$$

7. Evaluate: $0.6\overline{23}$. मूल्यांकन करें: $0.6\overline{23}$.

RRB JE - 31/05/2019 · (SHIFT - II)

(a) $\frac{623}{999}$

(b) $6\frac{23}{999}$

(c) $\frac{617}{990}$

(d) $6\frac{23}{990}$

Solve :- $0.6\overline{23}$

$\Rightarrow \frac{623-6}{990}$

$\Rightarrow \frac{617}{990}$

8. Find the value of $\frac{1}{14} + \frac{1}{4.7} + \frac{1}{7.10} + \ldots + \frac{1}{47.50}$

$\frac{1}{1.4} + \frac{1}{4.7} + \frac{1}{7.10} + \ldots + \frac{1}{47.50}$ का मान ज्ञात करें

RRB NTPC 16.02.2021 (SHIFT - II) Stage 1st

(a) $\frac{49}{50}$

(b) $\frac{47}{150}$

(c) $\frac{47}{50}$

(d) $\frac{49}{150}$

Solve :- $\Rightarrow \frac{1}{\underbrace{1\times4}_{3}} + \frac{1}{\underbrace{4\times7}_{3}} + \frac{1}{\underbrace{7\times10}_{3}} + \ldots + \frac{1}{\underbrace{47\times50}_{3}}$

$\Rightarrow$ अन्तर : Difference = 3

$\Rightarrow \frac{1}{\underbrace{1}_{3}}\times\frac{1}{\underbrace{4}} + \frac{1}{\underbrace{4}_{3}}\times\frac{1}{\underbrace{7}} + \frac{1}{\underbrace{7}_{3}}\times\frac{1}{\underbrace{10}} + \ldots + \frac{1}{\underbrace{47}_{3}}\times\frac{1}{\underbrace{50}}$

$\frac{1}{\text{अन्तर}}$ (1st - Last)

$\Rightarrow \frac{1}{3}\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{50}\right) \Rightarrow \frac{1}{3}\left(\frac{50-1}{50}\right) \Rightarrow \frac{49}{150}$

9. The Sum of $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \ldots + \frac{1}{n(n+1)}$ is :

$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \ldots + \frac{1}{n(n+1)}$ का योग है :

RRB NTPC 02.03.2021 (SHIFT - II) Stage - 1st

(a) $\frac{n+1}{n}$

(b) $\frac{n(n+1)}{2}$

(c) $\frac{n+1}{2n}$

(d) $\frac{n}{n+1}$

Solve :- $\frac{1}{1\times2} + \frac{1}{2\times3} + \frac{1}{3\times4} + \ldots + \frac{1}{n(n+1)}$

$\Rightarrow \frac{1}{1}\times\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\times\frac{1}{3} + \frac{1}{3}\times\frac{1}{4} + \ldots + \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1}$

$\Rightarrow \frac{1}{\text{अन्तर}}$ (1st - Last)

$\Rightarrow \frac{1}{1}\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{(n+1)}\right) \Rightarrow \left(\frac{n+1-1}{1\times(n+1)}\right) \Rightarrow \frac{n}{n+1}$

## Decimal & Fraction

11. Find the value. मान ज्ञात करें.

$\Rightarrow \frac{1}{5\times 8} + \frac{1}{8\times 11} + \frac{1}{11\times 14} + \frac{1}{14\times 17}$

(3) (3) (3) (3)

$\Rightarrow \frac{1}{3}\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{17}\right) \Rightarrow \frac{1}{3}\left(\frac{17-5}{85}\right)$.

$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{12}{85}^{4} \Rightarrow \frac{4}{85}$

(a) $\frac{4}{17}$ (c) $\frac{24}{85}$

(b) $\frac{4}{85}$ ✓ (d) $\frac{2}{85}$.

12. Find the Value of $\frac{1}{1\times 2} + \frac{1}{2\times 3} + \frac{1}{3\times 4} + \frac{1}{4\times 5} + \frac{1}{5\times 6} + \cdots + \frac{1}{9\times 10}$

$\left(\frac{1}{1\times 2} + \frac{1}{2\times 3} + \frac{1}{3\times 4} + \frac{1}{4\times 5} + \frac{1}{5\times 6} + \cdots\cdots + \frac{1}{9\times 10}\right)$ का मान ज्ञात करें.

RRB JE - 24/05/2019 (SHIFT - III)

(a) $\frac{1}{10}$

(b) $\frac{5}{11}$

(c) $\frac{9}{10}$ ✓

(d) $\frac{2}{3}$

Solve :- $\frac{1}{1}\left(\frac{1}{1} - \frac{1}{10}\right) \Rightarrow \frac{9}{10}$ ✓

# Time & Work
## समय और कार्य

Time, work, efficiency
(समय), (कार्य), (क्षमता)

क्षमता [Efficiency] → Single unit पर किया गया काम।
Work done in Single unit.

33 km/h
12 litre/day.

# 12 दिन में 48 रोटी खाता है।
⇓
क्षमता ⇒ $\frac{48}{12}$ ⇒ 4 रोटी/दिन

# A = 12 दिन में 48 रोटी खाता है।
B = 8 दिन में 48 रोटी खाता है।

दोनों मिलकर 48 रोटी कितने दिन में खा जाएँगे ?

| | समय | क्षमता |
|---|---|---|
| A ⇒ 12 | 48 | 4 |
| B = 8 | | + 6 |
| A+B ⟶ | 10 रोटी 1 दिन में | |

10 रोटी = 1 दिन
1 रोटी = $\frac{1}{10}$ दिन
8 रोटी = $\frac{8}{10}$ दिन ⇒ 0.8 दिन

1st day = 10
2nd day = 10
3rd day = 10
4th day = 10
} 40 रोटी

(4.8 दिन) $\frac{8}{10}$ ⇒ $\frac{4}{5}$ ⇒ 0.8 दिन

A+B ⇒ $\frac{48}{10}$ ⇒ 4.8 दिन

# Arjun ⇒ 10 दिन में 100 शिकार करता है।
Karan ⇒ 25 दिन में 200 शिकार करता है।

दोनों मिलकर 180 शिकार कितने दिन में ?

क्षमता = $\frac{100}{10}$ ⇒ 10 शिकार/day.

क्षमता ⇒ $\frac{200}{25}$ ⇒ 8 शिकार/day

क्षमता ⇒ 18 शिकार/day

समय = $\frac{\text{कुल काम}}{\text{क्षमता}}$

⇒ $\frac{180}{18}$ ⇒ 10 दिन

# Time & Work

# Father ⇒ 1 वर्ष में 240000 ₹ कमाते हैं।
पुत्र ⇒ 1 वर्ष में 600000 ₹ कमाता है।
कितने महिनें में पिता व पुत्र मिलकर 700000 ₹ कमा लेंगे?

क्षमता ⇒ $\frac{240000}{12}$ ⇒ 20000 ₹/माह → Father

क्षमता ⇒ $\frac{600000}{12}$ ⇒ 50000 ₹/माह → Son

क्षमता ⇒ 70000 ₹/माह

समय ⇒ $\frac{\text{कुल काम}}{\text{क्षमता}}$ ⇒ $\frac{700000}{70000}$ ⇒ 10 माह

1. A alone can do a work in 6 days and B alone can Complete the same work in 18 days. Then in how many days will A and B together finish the same work?
A अकेला किसी कार्य को 6 दिन में कर सकता है व B अकेला उसी कार्य को 18 दिन में पूरा कर सकता है, तो A व B मिलकर उसी कार्य को कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

(a) $6\frac{1}{2}$ दिन
(b) $4\frac{1}{2}$ दिन
(c) $3\frac{1}{2}$ दिन
(d) $5\frac{1}{2}$ दिन.

Solve :- A = 6 दिन, B = 18 दिन → LCM 18 → कुल / क्षमता → 3 + 1 → 4

समय ⇒ $\frac{\text{कुल काम}}{\text{क्षमता}}$ ⇒ $\frac{18}{4}$ ⇒ $\frac{9}{2}$ ⇒ $4\frac{1}{2}$ दिन

A · B
$A+B \Rightarrow \frac{x}{+} \Rightarrow \frac{6\times 18}{24} \Rightarrow 45.$

2. A alone can do a work in 12 days, B alone can Complete the same work in 8 days and C alone can do the same work in 24 days. Then in how many days can all three together finish the same work?
A अकेला किसी कार्य को 12 दिन में कर सकता है, B अकेला उसी कार्य को 8 दिन में पूरा कर सकता है और C अकेला उसी कार्य को 24 दिन में कर सकता है, तो तीनों एक साथ मिलकर उसी कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकते हैं?

(a) 4 दिन
(b) 6 दिन
(c) 5 दिन
(d) 3 दिन.

Solve :- A = 12, B = 8, C = 24 → LCM 24 → total work → 2 + 3 + 1 → 6 काम

A+B+C → 6 काम

समय ⇒ $\frac{24}{6}$

4 दिन

# Time & Work

3. A and B together can do a work in 28 days. If A, B and C together can do the same work in 21 days, then in how many days can C alone do it?
A तथा B एक साथ एक कार्य 28 दिनों में कर सकते हैं। यदि A, B तथा C उसी कार्य को एक साथ 21 दिनों में कर सकते हों; तो C अकेला उसे कितने दिनों में कर सकता है?

(a) 7 दिन
(b) 42 दिन
(c) 84 दिन
(d) 35 दिन.

Solve:- A + B = 28 → LCM 84 ← क्षमता 3, 4
A + B + C = 21
3 + 1.

अकेला C ⇒ $\frac{84}{1}$ ⇒ 84 दिन

4. A and B together can do a work in 6 days. If B can do the work in 8 days by himself, then in how many days will A be able to do the work independently?
A तथा B मिलकर एक कार्य 6 दिन में कर सकते हैं। यदि B अपने आप वह कार्य 8 दिनों में कर सकता है, तो A स्वतंत्र रूप से वह कार्य कितने दिनों में कर पाएगा?

(a) 24 दिन
(b) 14 दिन
(c) 2 दिन
(d) 22 दिन.

Solve:- A + B = 6 → (24) ← क्षमता 4, 3
B = 8
3
A की क्षमता = 1.

अकेला A = $\frac{24}{1}$ ⇒ 24 दिन

5. A, B and C can finish a work in 12, 24 and 36 days respectively. Accordingly, in how many days will they finish the work together?
A, B और C एक कार्य क्रमशः 12, 24 तथा 36 दिनों में पूरा कर सकते हैं। तदनुसार, वे एक साथ मिलकर, वह कार्य कितने दिनों में कर लेंगे।

(a) $5\frac{6}{11}$
(b) 4
(c) $6\frac{6}{11}$
(d) 6.

Solve:- A = 12
B = 24
C = 36
A + B + C → LCM 72 ← क्षमता 6, 3, 2
11 काम

समय ⇒ $\frac{72}{11}$ दिन ⇒ $6\frac{6}{11}$ दिन

# Time & Work

7. A alone can do a piece of work in 20 days and B alone in 30 days. If both of them start working together, in how many days will half the work be completed?
A अकेला एक कार्य 20 दिनों में कर सकता है और B अकेला 30 दिनों में। यदि वे दोनों एक साथ काम शुरू करें, तो आधा कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(a) 8 दिन
(b) 9 दिन
(c) 12 दिन
(d) 6 दिन

Solve :- A = 20, B = 30 > 60 (कुल काम) / 3, 2 — 5 काम

आधा काम ⇒ $\frac{60}{2}$ ⇒ 30 काम

A+B ⇒ $\frac{30}{5}$ ⇒ 6 दिन

# Time & Work

क्षमता (Efficient) ⇒ Single unit समय पर किया गया काम।

1 दिन
1 घण्टा
1 मिनट
1 वर्ष
1 sec.

1. A and B together can do a work in 10 days. B and C together can do the same work in 6 days and A and C can do it in 12 days. Accordingly, in how many days can A, B and C together do that work?

A तथा B एक साथ मिलकर एक कार्य 10 दिनों में कर सकते हैं। वही कार्य B तथा C मिलकर 6 दिनों में कर सकते हैं और A तथा C उसी 12 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार, A, B और C तीनों मिलकर उस कार्य को कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 28 दिन
(b) 14 दिन
(c) $5\frac{5}{7}$ दिन
(d) $8\frac{2}{7}$ दिन

Solve:- A + B = 10
B + C = 6
C + A = 12

total काम = LCM = 60; क्षमता: 6, 10, 5

A + B + B + C + C + A → 21.

2(A + B + C) ——— 21.

A + B + C ——— $\frac{21}{2}$ ⇒ 10.5

$A + B + C \Rightarrow \frac{60^{30} \times 2}{7} \Rightarrow \frac{40}{7}$ दिन ⇒ $5\frac{5}{7}$ दिन

A + B + C ⇒ 10.5
B + C ⇒ 10

A ⇒ 0.5.

$A \Rightarrow \frac{600}{0.5} \Rightarrow 120$ दिन

A + B + C = 10.5
A + C = 5

B = 5.5.

$B = \frac{600}{5.5} \Rightarrow \frac{120}{11}$ दिन.

# Time & Work

2. A and B can do a work in 12 days. B and C can do the same work in 15 days and C and A can do the same work in 20 days. If A, B and C work together then in how many days will they finish the whole work?

A और B किसी कार्य को 12 दिनों में कर सकते हैं। B और C उसी कार्य को 15 दिनों में कर सकते हैं तथा C और A उसी कार्य को 20 दिनों में कर सकते हैं। यदि A, B तथा C एक साथ कार्य करें तो वे कितने दिनों में पूरा कार्य खत्म करेंगे?

(a) 15
(b) 18
(c) 12
(d) 10

Solve :- $A+B = 12$, $B+C = 15$, $C+A = 20$

LCM (60) → 5, 4, 3

$2(A+B+C) \longrightarrow 12$

$A+B+C \longrightarrow 6$

$A+B+C \Rightarrow \frac{60}{6} \Rightarrow 10$ दिन

A की क्षमता ⇒ 2
B की क्षमता ⇒ 3
C की क्षमता ⇒ 1.

$A = \frac{60}{2} = 30$ दिन

$B = \frac{60}{3} \Rightarrow 20$ दिन

$C = \frac{60}{1} \Rightarrow 60$ दिन

3. A and B together can finish a work in 8 days and B and C can finish the same work in 12 days. If all three together can finish the work in 6 days, then in how many days will A and C finish the same work?

A और B मिलकर किसी कार्य को 8 दिनों में तथा B और C उसी कार्य को 12 दिनों में खत्म कर सकते हैं। यदि तीनों मिलकर उसी कार्य को 6 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, तो A और C उसी कार्य को कितने दिनों में खत्म करेंगे?

(a) 6
(b) (8)
(c) 10
(d) 12.

Solve :- $A+B = 8$, $B+C = 12$

LCM (24) → 3, 2, 4

$A+B+C \Rightarrow 6$

$2, 2$

$C = 1$
$A = \frac{2}{3}$.

$A+C \Rightarrow \frac{24}{3} \Rightarrow 8$ दिन

$A \Rightarrow \frac{24}{2} \Rightarrow 12$

$C = \frac{24}{1} \Rightarrow 24.$

$B \Rightarrow \frac{24}{1} \Rightarrow 24$

# Time & Work

4. A and B together can do a work in 10 days, B and C can do the same work in 20 days and C can do the same work in 60 days, then in how many days will all three together finish the same work?
A and B मिलकर किसी कार्य को 10 दिन में तथा B और C उसी कार्य को 20 दिन में तथा C और उसी कार्य को 60 दिन में कर सकते हैं, तो तीनों मिलकर उसी कार्य को कितने दिनों में करेंगे?

(a) 12
(b) 18
(c) 19
(d) 21.
(e) $\frac{60}{7}$

Solve :- $A+B=10$, $B+C=20$, $C=60$ → 60 : 6, 3, 1

$A=4$, $B=2$, $C=1$

$A+B+C \Rightarrow \frac{60}{4+2+1}$ दिन $\Rightarrow \frac{60}{7}$ दिन Ans.

$A=\frac{60}{4} \Rightarrow 15$

$B=\frac{60}{2}=30$

$C=\frac{60}{1}=60$

$A=?$, $B=?$

$A+C=? \Rightarrow \frac{60}{5} \Rightarrow 12$

11. A and B together can finish a work in 3 days. They start together. But after 2 days B left the work. If it takes 2 more days to complete the work, then in how many days could B alone finish the work?
A और B मिलकर एक काम को 3 दिनों में पूरा कर सकते हैं। वे एक साथ शुरू करते हैं। परन्तु 2 दिन के बाद B ने काम छोड़ दिया। यदि काम पूरा करने में 2 दिन और लगे, तो B अकेला उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता था?

(a) 10 दिन
(b) 4 दिन
(c) 6 दिन
(d) 8 दिन.

Solve :- $\frac{1}{2}A+\frac{1}{2}B \Rightarrow 3$ दिन

(1) → क्षमता → एक दिन का काम

total काम → (3)

$(A+B)\times 2$ दिन $\Rightarrow 1\times 2 \Rightarrow 2$ काम

शेष काम $\Rightarrow (3-2=1)$ A ने किया

A →
2 दिन = 1 काम
1 दिन $\Rightarrow \frac{1}{2}$ काम

$A=\frac{1}{\frac{1}{2}} \Rightarrow 3\times 2 \Rightarrow 6$ दिन

$B=\frac{1}{\frac{1}{2}} \Rightarrow 3\times 2 \Rightarrow 6$ दिन.

# Time & Work

13. A and B alone can do a work in 12 days and 15 days respectively. A starts a work and after 6 days B also comes to finish the work together. How many days did B actually work on the work?

A और B अकेले एक काम को क्रमशः 12 दिन और 15 दिन में कर सकते हैं। A काम शुरू करता है और 6 दिन बाद B भी काम को मिलकर समाप्त करने के लिए आ जाता है। काम पर B ने वस्तुतः कितने दिन काम किया?

(a) $3\frac{1}{3}$

(b) $9\frac{1}{3}$

(c) $5\frac{2}{3}$

(d) $6\frac{3}{8}$

Solve :- A = 12, B = 15 > 60 < 5 → एक दिन का काम, + 4 → एक दिन का काम

A + B ⟶ 9 काम

A × 6 दिन ⇒ 5 × 6 ⇒ 30 काम

शेष काम ⇒ 60 − 30 ⇒ 30 काम

A + B ⇒ $\frac{30}{9}$ दिन ⇒ $\frac{10}{3}$ ⇒ $3\frac{1}{3}$ दिन

14. A can finish a work in 24 days, B in 9 days and C in 12 days. B and C start the work but are removed after 3 days. Accordingly, in how many days can A finish the remaining work?

A एक कार्य 24 दिनों में पूरा कर सकता है, B उसे 9 दिनों में तथा C 12 दिनों में कर सकता है। B तथा C कार्य आरंभ करते हैं, किन्तु 3 दिन बाद हटा दिये जाते हैं। तदनुसार A शेष कार्य कितने दिनों में कर पाएगा?

(a) 10 दिन

(b) $10\frac{1}{2}$ दिन

(c) 5 दिन

(d) 6 दिन.

Solve :- A = 24, B = 9, C = 12 > 72 < 3, 8, 6 ] 14

(B + C) × 3 दिन ⇒ 14 × 3 ⇒ 42 काम

शेष काम ⇒ 72 − 42 ⇒ 30 काम

A ⇒ $\frac{30}{3}$ ⇒ 10 दिन

# Time & Work

15. A and B together can finish a work in 30 days. They worked together for 20 days, after that B left. Then A finished the remaining work in 20 days. Accordingly, in how many days can B finish the work alone?

A तथा B एक कार्य मिलकर 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने एक साथ 20 दिनों तक कार्य किया, उसके बाद B चला गया। तब A ने शेष कार्य 20 दिनों में पूरा कर दिया। तदनुसार B अकेला वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 48

(b) 54

(c) 60

(d) 50

Solve :- $\frac{1}{2}A + \frac{1}{2}B = 30$ (30) 1

$(A+B) \times 20$ दिन $\Rightarrow 1 \times 20 \Rightarrow 20$ काम

शेष काम $\Rightarrow 30 - 20 \Rightarrow 10$ काम

$A \rightarrow 20$ दिन $\Rightarrow 10$ काम

1 दिन $\Rightarrow \frac{10}{20} \Rightarrow \frac{1}{2}$ काम

$B \Rightarrow \frac{30}{\frac{1}{2}} \Rightarrow 30 \times 2 \Rightarrow 60$

# Time & Work

1. A and B can finish a work in 18 and 15 days respectively. They work together for 5 days, after that B leaves the work and the remaining work is completed by A. In how many days will A finish the whole work?

A और B किसी कार्य को क्रमशः 18 और 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। 5 दिन तक मिलकर काम करते हैं उसके बाद B कार्य छोड़ देता है। और शेष कार्य A द्वारा पूरा किया जाता है। शेष कार्य को A कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 7 दिन

(b) $2\frac{1}{5}$ दिन

(c) $1\frac{5}{6}$ दिन

(d) $5\frac{1}{2}$ दिन

Solve :- A = 18, B = 15 → 90 → क्षमता 5, 6 → 11 काम

(A+B) × 5 दिन ⇒ 11 × 5

⇒ 55 काम

शेष काम ⇒ 90 − 55 ⇒ 35 काम

A ⇒ $\frac{35}{5}$ ⇒ 7 दिन

2. Ramesh is three times better worker than Vipin, so he completes a work in 40 days less than Vipin. Accordingly, in how many days can both of them together do the same work?

रमेश, विपिन की तुलना में तीन गुना बेहतर कामगार है, इसलिए वह एक कार्य को विपिन से 40 दिन कम में पूरा कर लेता है। तदनुसार, वे दोनों एक साथ मिलकर वह कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 10 दिन

(b) 15 दिन ✓

(c) 20 दिन

(d) 25 दिन.

Solve :- R : V

क्षमता = 3 : 1

समय = 1 : 3

2R = 40

1R = 20

R = 20 दिन

V = 60 दिन

R+V ⇒ $\frac{20 \times 60}{20+60}$ ⇒ $\frac{20 \times 60}{80_4}$ ⇒ 15 days

# Time & Work

Time $\propto \frac{1}{\text{Efficiency}}$

Efficiency $\propto \frac{1}{\text{Time}}$

4. X works three times faster than Y, so he completes a work 40 days earlier than Y. Accordingly, in how many days can both of them together complete the same work?

X, Y की तुलना में तीन गुना तेजी से काम करता है, अत: वह Y की तुलना में एक कार्य उससे 40 दिन पहले पूरा कर लेता है। तदनुसार वे दोनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं।

(a) 15 दिन

(b) 10 दिन

(c) $7\frac{1}{2}$ दिन

(d) 5 दिन

Solve:- X : Y

क्षमता 3 : 1

समय 1 : 3

2R ⇒ 40 दिन

1R ⇒ 20 दिन

R ⇒ 20 दिन

Y ⇒ 60 दिन

5. A does half the work as compared to B and C does half the work as compared to A and B together. Accordingly, if C alone can do the whole work in 40 days, then in how many days will all of them together complete the same work?

A, B की तुलना में आधा कार्य करता है और C, A तथा B द्वारा मिलकर किये कार्य की तुलना में आधा कर पाता है। तदनुसार, यदि C अकेला पूरा कार्य 40 दिनों में कर पाए, तो सभी एक साथ मिलकर यह कार्य कितने दिनों में पूरा कर पाएँगे?

(a) $13\frac{1}{3}$ दिन

(b) 15 दिन

(c) 20 दिन

(d) 30 दिन

Solve:- A : B : C

क्षमता = 1 : 2 : $\frac{3}{2}$

क्षमता 2 : 4 : 3

Total काम ⇒ 3 × 40 ⇒ 120 काम

# Time & Work

$A+B+C \Rightarrow \frac{120}{2+4+3} \Rightarrow \frac{120}{9} \Rightarrow \frac{40}{3}$ दिन $\Rightarrow 13\frac{1}{3}$ दिन

$A+B = ? \ \frac{120}{6} \Rightarrow 20$

$A+C = ? \ \frac{120}{5} \Rightarrow 24$

$B+C \Rightarrow ? \ 120$

Q. A, B से 4 गुना बेहतर कामगार हैं। यदि B एक काम 60 दिन में करता है। तो $A+B = ?$

अकेला $A = ?$

Solve :- A : B

क्षमता 4 : 1.

total काम $\Rightarrow 1 \times 60 \Rightarrow 60$ काम

$A+B \Rightarrow \frac{60}{5} \Rightarrow 12$

$A \Rightarrow \frac{60}{4} \Rightarrow 15.$

Q. A, B से 6 गुना बेहतर कामगार हैं। यदि दोनों मिलकर एक काम को 12 दिन में पूरा करता है। तो अकेला $A = ?$, $B = ?$

Solve :- A : B

क्षमता = 6 : 1 — 7 काम

total काम $\Rightarrow 7 \times 12 \Rightarrow 84$ काम

$A \Rightarrow \frac{84}{6} \Rightarrow 14$

$B \Rightarrow \frac{81}{1} \Rightarrow 84.$

Q. A, B से 4 गुना बेहतर कामगार है। किसी काम को करने में A, B से 30 दिन कम लेता है। $A = ?$, $B = ?$, $A+B \Rightarrow ?$

Solve :- A : B

क्षमता 4 : 1

समय 1 : 4 —×10— 40

3R = 30 दिन

1R = 10 दिन

$A = 10$

$B = 40$

$A+B = 8.$

$A = 10 > 40 < \frac{4}{1}$

$B = 40 \qquad \frac{}{5}$

$A+B \Rightarrow \frac{40}{5} \Rightarrow 8$

# Time & Work

Q. A, B से 7 गुना बेहतर कामगार है। किसी काम को करने में A, B से 18 दिन कम लेता है। तो A=? , B=? , A+B=?

Solve :- A : B

क्षमता 7 : 1

समय 1 : 7 $\xrightarrow{\times 3}$ 21

6R = 18 दिन

1R = 3 दिन

A = 3

B = 21

A = 3

B = 21

$A+B = \frac{3\times 21}{24} \Rightarrow \frac{21}{8}$ दिन

6. A and B together can finish a work in 3 days. They started together. But after 2 days B left the work. If it takes 2 more days to complete the work, then in how many days could B alone finish the work?

A और B मिलकर एक काम को 3 दिन में पूरा कर सकते हैं। वे एक साथ शुरू करते हैं। परन्तु 2 दिन के बाद B ने काम छोड़ दिया। यदि काम पूरा करने में 2 दिन और लगे, तो B अकेला उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता था?

(a) 10 दिन

(b) 4 दिन

(c) **6 दिन**

(d) 8 दिन.

Solve :- $\frac{1}{2}$ A+B $\xrightarrow{\frac{1}{3}}$ 3 दिन — (1) क्षमता, (3) — total

(A+B)×2 दिन $\Rightarrow$ 1×2 $\Rightarrow$ 2 काम

शेष काम $\Rightarrow$ 3−2 $\Rightarrow$ 1 काम

A $\Rightarrow$ 2 दिन $\Rightarrow$ 1 काम

1 दिन $\Rightarrow \frac{1}{2}$

B $\Rightarrow \frac{3}{\frac{1}{2}} \Rightarrow$ **6 दिन**

7. Srinivas can complete a work in 15 days. And Ramesh can complete the same work in 9 days. With the help of Ravi, they finished the work in 3 days. In how many days can Ravi do the same work alone?

# Time & Work

7. श्रीनिवास एक काम को 15 दिनों में पूरा कर सकता है। और रमेश उसी काम को 9 दिनों में पूरा कर सकता है। रवि की मदद से, उन्होंने 3 दिनों में काम पूरा किया। रवि अकेले उसी काम को कितने दिनों में कर सकता है?

(a) $6\frac{3}{7}$ दिन
(b) 10 दिन
(c) $6\frac{2}{5}$ दिन
(d) $6\frac{1}{3}$ दिन.

Solve:- $S = 15$, $R = 9$ → LCM(15, 9) = 45 → $45 \left[\begin{matrix}3\\5\\15\end{matrix}\right] 8$

$S + R_m + R_v \Rightarrow 3$

3 | 1 | 1
3 + 5 | 7
8

$R_v = \frac{45}{7} \Rightarrow 6\frac{3}{7}$ दिन

8. Arjun alone can do a work in 12 days and Bhim alone can do the same work in 15 days. With the help of Chetan, they together finish the work in 5 days. How many days will Chetan alone take do do the work?
अर्जुन अकेला एक कार्य को 12 दिन में और भीम अकेला उसी कार्य को 15 दिन में कर सकता है। चेतन की सहायता से वे उस कार्य को एक-साथ मिलकर 5 दिन में पूरा करते हैं। चेतन अकेला उस कार्य को करने में कितने दिन लगाएगा?

(a) 20 दिन
(b) 24 दिन
(c) 15 दिन
(d) 16 दिन.

Solve:- $A_m \Rightarrow 12$, $B_h \Rightarrow 15$ → LCM(12, 15) = 60 → $60 \left[\begin{matrix}5\\4\\12\end{matrix}\right]$

$A + B + C \Rightarrow 5$

9 | 3
A + B + C ⇒ 5

$C = \frac{60}{3} \Rightarrow 20$ दिन

12. A can complete $\frac{1}{3}$ of a work in 5 days and B can complete $\frac{2}{5}$ of the same work in 10 days. In how many days can A and B together complete the same work?
A एक कार्य का $\frac{1}{3}$ भाग, 5 दिन में पूरा कर सकता है और B उसी कार्य के $\frac{2}{5}$ भाग को 10 दिन में पूरा कर सकता है। A और B दोनों मिलकर इस कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं।

## Time & Work

(a) $9\frac{3}{8}$ दिन

(b) $8\frac{31}{8}$ दिन

(c) $7\frac{1}{8}$ दिन

(d) $4\frac{1}{4}$ दिन

Solve :- A × $\frac{1}{3}$ भाग ⇒ 5

$A = \frac{15}{1}$ दिन

B × $\frac{2}{5}$ भाग ⇒ 10 दिन

$B = \frac{50}{2}$ दिन

B = 25 दिन.

$A = 15$
$B = 25$ } 75 ⟨ 5, $\frac{3}{8}$

$A+B = \frac{75}{8}$ ⇒ $9\frac{3}{8}$ दिन

$\frac{X}{1} \Rightarrow \frac{15 \times 25}{\cdot}$

# Time & Work
## समय और कार्य

1. A, B and C can individually complete a task in 20 days, 16 days and 30 days respectively. If A and B started working on the task and they worked for 4 days and left then the number of days required by C to finish the remaining task is.

A, B and C अकेले क्रमशः 20 दिन, 16 दिन और 30 दिन में कोई कार्य पूरा कर सकते हैं। यदि A और B ने काम करना प्रारंभ किया, और उन्होंने 4 दिन काम करके छोड़ दिया, तो शेष कार्य को पूरा करने के लिए C को कितना समय चाहिए।

(a) $16\frac{1}{2}$ days

(b) $12\frac{1}{2}$ days

(c) 13 days

(d) 10 days.

Solve :-

A = 20
B = 16
C = 30

LCM = 240

$\frac{240}{20} = 12$, $\frac{240}{16} = 15$, $\frac{240}{30} = 8$

(12 + 15) = 27

(A + B) × 4 दिन ⇒ 27 × 4 ⇒ 108 काम

शेष काम ⇒ 240 − 108 ⇒ 132 काम

C ⇒ $\frac{132}{8}$ ⇒ $\frac{33}{2}$ दिन

2. A can complete a work in 25 days and B can do the same work in 15 days. B left the job after working for 10 days. In how many days can A alone complete the remaining work?

A एक काम को 25 दिनों में पूरा कर सकता है और B उसी काम को 15 दिनों में कर सकता है। B ने 10 दिनों तक काम करने के बाद काम छोड़ दिया। A अकेले शेष काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) $7\frac{1}{3}$ days

(b) $6\frac{1}{3}$ days

(c) $5\frac{1}{3}$ days

(d) $8\frac{1}{3}$ days.

Solve :-

A = 25
B = 15

LCM = 75

$\frac{75}{25} = 3$, $\frac{75}{15} = 5$

समता

B × 10 दिन ⇒ 5 × 10 ⇒ 50 काम

शेष काम ⇒ 75 − 50 ⇒ 25 काम

A ⇒ $\frac{25}{3}$ ⇒ $8\frac{1}{3}$ दिन

## Time & Work

3. A and B together can complete a work in 15 days. A alone can do that work in 30 days. If A and B work for 10 days and then B quit, only A works, How long will it take for A to do the remaining task?

A और B दोनों एक साथ मिलकर किसी कार्य को 15 दिनों में खत्म करते हैं A अकेले उसी कार्य को 30 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि A और B 10 दिनों तक साथ काम करते हैं और उसके बाद केवल A काम करता है। तो A बचा हुआ कार्य कितने समय में पूरा करेगा।

(a) 25 days
(b) 30 days
(c) 20 days
(d) **10 days**

Solve :- $A + B = 15$

$A = 30$ (30, 2, 1)

$(A+B) \times 10$ दिन $\Rightarrow 2 \times 10 \Rightarrow 20$ काम

शेष काम $\Rightarrow 30 - 20 \Rightarrow 10$ काम

$A \Rightarrow \frac{10}{1} \Rightarrow$ **10 दिन**.

4. A and B can do a work in 10 days and 15 days respectively. They started the work together, but A left the work 5 days before is completion. In how many days will the work be completed?

A और B एक काम को क्रमशः 10 दिन और 15 दिन में कर सकते हैं। उन्होंने साथ मिलकर काम शुरू किया, लेकिन A ने काम पूरा होने से 5 दिन पहले ही काम छोड़ दिया। काम कितने दिनों में पूरा होगा?

(a) 4
(b) 8
(c) 6
(d) **9**.

Solve :- $A = 10$

$B = 15$ (30, 2, 1) $\times 5 = 15$

$+15$

45 काम

$A + B \Rightarrow \frac{45}{5} \Rightarrow$ **9 दिन**

$A \Rightarrow 9 - 5 \Rightarrow 4$ दिन

$B \Rightarrow 9$ दिन.

# Time & Work

5. P, Q and R, when working separately, can complete a work in 36 days, 48 days and 144 days respectively. P, Q and R start working together, P leaves the work 12 days before its completion, and Q leaves the work 8 days before its completion. R works from the beginning to the end of the task. Find the total number of days taken to complete the work.

P, Q और R जब अलग-अलग कार्य करते हैं, तो किसी कार्य को क्रमशः 36 दिनों, 48 दिनों और 144 दिनों में पूरा कर सकते हैं। P, Q और R एक साथ मिलकर कार्य करना शुरू करते हैं। P कार्य पूरा होने से 12 दिन पहले कार्य छोड़ देता है, और Q कार्य पूरा होने से 8 दिन पहले कार्य छोड़ देता है। R कार्य के आरंभ से अंत तक कार्य करता है। कार्य पूरा करने में लगने वाले दिनों की कुल संख्या ज्ञात करें।

(a) 27

(b) 30

(c) 24

(d) 25.

Solve :-

P = 36
Q = 48
R = 144

144 → 4 × 12 = 48, 3 × 8 = 24, 1

144 + 48 + 24 = 216 काम

P = 27 − 12 = 15 दिन
Q = 27 − 8 = 19 दिन
R = 27 दिन.

P + Q + R ⇒ 216/8 ⇒ 27 दिन

6. A, B and C can do a work separately in 18, 36 and 54 days, respectively. They started the work together, but B and C left 5 days and 10 days, respectively, before the completion of the work. In how many days was the work finished?

A, B और C किसी काम को अलग-अलग क्रमशः 18, 36 और 54 दिन में कर सकते हैं। उन्होंने एक साथ काम करना शुरू किया, लेकिन, B और C ने काम पूरा होने के पहले क्रमशः 5 दिन और 10 दिन पहले काम छोड़ दिया। कितने दिनों में काम पूरा हुआ?

(a) 14 days
(b) **13 days**
(c) 15 days
(d) 12 days.

Solve :- A = 18, B = 36, C = 54 → 108 → 6, 3×5, 2×10 → +15, +20 → 11 काम → 143 काम

A+B+C ⇒ $\frac{143}{11}$ ⇒ **13 दिन**

{A = 13 दिन, B = 13−5 = 8 दिन, C = 13−10 = 3 दिन}

7. Janaki and Mansi, working separately can paint the wall in 45 and 72 days respectively. They started working together but Janaki left work 33 days before the work was completed. How many days did it take to complete the work?

जानकी और मानसी, अलग-अलग काम करते हुए दीवार को क्रमशः 45 और 72 दिनों में पेंट कर सकती हैं। उन्होंने साथ मिलकर काम करना शुरू किया लेकिन काम पूरा होने से 33 दिन पहले जानकी ने काम छोड़ दिया। काम पूरा होने में कितने दिन लगे?

(a) 49
(b) **48**
(c) 46
(d) 47.

Solve :- J = 45, M = 72 → 360 → 8×33 = 264, 5 → +264 → 624 → 13

J+M ⇒ $\frac{624}{13}$ ⇒ **48**

9. A and B working separately can finish a work in 15 days and 20 days, respectively. If they work on alternate days. A starting first, and if the work goes on for 8 days, what part of the work will be left unfinished?

A और B अलग-अलग काम करते हुए किसी कार्य को क्रमशः 15 दिन और 20 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि वे A से शुरू करते हुए एक-एक दिन छोड़ कर काम करते हैं और यदि कार्य 8 दिनों तक चलता है तो कार्य का कितना भाग अधूरा रह जायेगा।

(a) $\frac{8}{16}$ Solve :-

(b) $\frac{3}{5}$

(c) $\frac{1}{4}$

(d) $\frac{7}{60}$

$A = 15$
$B = 20$ $\Big\rangle 60 \Big\langle \begin{matrix} 4 \\ 3 \end{matrix}$

1st day + 2nd day
(A) (B)
$4 + 3 \Rightarrow 7$ काम

2 दिन $\longrightarrow$ 7 काम
(×4 )×4
8 दिन $\longrightarrow$ 28 काम

शेष काम $\Rightarrow 60 - 28 \Rightarrow 32$

शेष काम $\Rightarrow \frac{32}{60} = \frac{8}{15}$

10. A and B can complete a piece of work in 18 days and 40 days, respectively. If they work on alternate days, started with B on first day, then in how many days will the work be completed?

A और B एक कार्य को क्रमशः 18 दिन और 40 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि वे पहले दिन उसे शुरू करते हुए एकांतर दिनों (बारी-बारी से एक-एक दिन) में कार्य करते हैं तथा B कार्य की शुरुआत करता है, तो कार्य कितने दिन में पूरा होगा?

(a) $24\frac{24}{29}$

(b) $25\frac{\square}{10}$

(c) $26\frac{1}{52}$

(d) $25\frac{3}{20}$

Solve :- $A = 18$
$B = 40$ $\Big\rangle (360) \Big\langle \begin{matrix} 20 \\ 9 \end{matrix}$

1st day + 2nd day
(B) (A)
$9 + 20 \longrightarrow 29$ काम

29 काम = 2 दिन
(×12 )×12
348 काम 24 दिन
+9 काम (B) +1 दिन B
357 काम 25 दिन
+3 (A) +3
360 काम 28
(Completed)

$\Rightarrow 25\frac{3}{20}$ दिन

## Time & Work

11. Ravi and Raju can do a piece of work separately in 12 days and 20 days, respectively. If they work alternate days, with Ravi starting first, then in how many days will they complete the entire work?

रवि और राजू, किसी कार्य को अलग-अलग, क्रमशः 12 दिन और 20 दिन में कर सकते हैं। यदि वे वैकल्पिक दिनों में कार्य करते हैं, जिसमें रवि पहले कार्य शुरू करता है तो वे संपूर्ण कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे।

(a) 14.3

(b) 15.4

(c) **14.8**

(d) 15.2.

Solve :-

Ravi = 12 > (60) < 5 / 3

Raju = 20

रवि 1st day + राजू 2nd day

5 काम + 3 काम ⇒ 8

8 काम → 2 दिन

(×7 ×7)

56 काम = 14 दिन + $\frac{4}{5}$ काम

+ 4 काम (रवि) ⇒ 14 + 0.8

60 काम (Completed) ⇒ **14.8 दिन**

12. A, B and C can finish a piece of work in 30 days, 45 days and 90 days respectively. A starts the work and B and C help him every third day. In how many days will the work be completed?

A, B और C एक काम को क्रमशः 30 दिनों, 45 दिनों और 90 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A काम शुरू करता है तथा B और C दोनों मिलकर उसकी हर तीसरे दिन सहायता करते हैं। काम कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(a) **23** (b) 24 (c) $22\frac{1}{2}$ (d) 30.

Solve :-

A = 30
B = 45 → 90 (3, 2, 1)
C = 90

1st day + 2nd day + 3rd day
(A) (A) (A+B+C)

3 काम + 3 काम + 6 काम ⇒ 12 काम

12 काम — 3 दिन
(×7 )×7
84 काम 21 दिन
+ 3 (A) + 1 दिन (A)
87 काम 22 दिन (A)
+ 3 काम
90 काम

23 दिन

# Time & Work

13. A, B and C can do a piece of work in 10, 15 and 30 days, respectively. If B and C both assist A on every third day then in how many days can the work be completed?

A, B और C क्रमशः 10, 15 और 30 दिनों में एक कार्य को पूरा कर सकते हैं। यदि B और C दोनों, हर तीसरे दिन A की सहायता करते हैं। तो कार्य कितने दिनों में पूरा हो सकता है?

(a) $8\frac{1}{2}$

(b) 8

(c) 5

(d) $7\frac{1}{2}$

Solve :-

A = 10
B = 15 → 30 ⟨ 3, 2, 1
C = 30

1st day + 2nd day + 3rd day
(A) (A) (A+B+C)
3 + 3 + 6

12 काम → 3 दिन
(×2 )×2
24 काम → 6 दिन
3 (A) 1 दिन (A)
3 (A) +1 दिन (A)
30 काम 8 दिन

15. A builder employed three construction workers Jai, Naresh and Sunil to work at a site. They take 20, 30 and 60 days respectively to complete the work. If the work is done on alternate days and Jai starts the work and Naresh and Sunil help him on alternate days, then how much time will Jai take to finish the whole work.

एक बिल्डर ने तीन निर्माण श्रमिकों जय, नरेश और सुनील को एक साइट पर काम करने के लिए नियुक्त किया। वे क्रमशः इस कार्य को करने के लिए 20, 30 और 60 दिन लेते हैं, यदि काम को एक एक दिन छोड़ कर किया जाये और काम की शुरुआत जय करें और एक एक दिन छोड़कर नरेश और सुनील उसकी मदद करें तो जय पूरे काम को खत्म करने में कितना समय लेगा?

## Time & Work

(a) $12\frac{1}{2}$ days

(b) $13\frac{1}{2}$ days

(c) 14 days

(d) 10 days.

Solve :-

Jai = 20
N = 30
S = 60
LCM (60) → 3, 2, 1

1st day + 2nd day
(J) (J+N+S)

3 + 6 ⇒ 9 काम

9 काम → 2 दिन
(×6 )×6

54 काम — 12 दिन
+3 काम (J) +1 (J)

57 + 3 — $13 + \frac{3}{6}$ ⇒ $13\frac{1}{2}$ दिन

20. A can do a work in 20 days, B in 15 days and C in 12 days. In how many days can 'A' finish that work, if he is helped by 'B' one day and C the next day in alternate order?

A किसी काम को 20 दिन में, B 15 दिन में और C 12 दिन में कर सकता है, 'A' उस काम को कितने दिन में समाप्त कर सकता है, यदि उसे एक दिन 'B' और अगले दिन C एकान्तर क्रम में मदद करें?

(a) 14

(b) 6

(c) 8

(d) इनमें से कोई नहीं

Solve :-

A = 20
B = 15
C = 12
LCM (60) → 3, 4, 5

1st day + 2nd day
(A+B) (A+C)

7 + 8 ⇒ 15 काम

15 काम = 2 दिन
(×4 )×4

60 काम = 8 दिन

# Time & Work

21. The ratio of the efficiencies of A, B and C to do a certain work is 7:3:5, working together, they can complete the work in 21 days. A and C worked together for 15 days. The remaining work will be completed by B alone in :-

एक कार्य करने के लिए A, B और C की क्षमताओं का अनुपात 7:3:5 है। एक साथ काम करते हुए वे 21 दिनों में उस काम को पूरा कर सकते हैं। 15 दिनों के लिए A और C ने एक साथ काम किया। शेष कार्य B द्वारा अकेले कितने दिनों में पूरा किया जाएगा?

(a) 54 days
(b) 45 days
(c) 60 days
(d) 63 days

Solve:- A : B : C
क्षमता = 7 : 3 : 5

total = 15×21 ⇒ 315 काम

(A+C) × 15 दिन = 12×15 ⇒ 180 काम

शेष = 315 − 180 ⇒ 135 काम

$B = \frac{135}{3} \Rightarrow 45.$

22. A can do a certain work in 60 days. B is 25% more efficient than A, while C is 20% more efficient than B. B alone completed 37.5% of work A and C together completed the remaining work. The entire work got completed in -

A किसी निश्चित कार्य को 60 दिनों में कर सकता है। B, A से 25% अधिक कार्य कुशल है, जबकि C, B से 20% अधिक कार्य कुशल है। B ने अकेले 37.5% कार्य पूरा कर लिया। शेष कार्य A और C ने मिलकर पूरा किया। संपूर्ण कार्य पूरा हुआ :-

(a) 30 दिन (b) 35 दिन (c) 33 दिन (d) 32 दिन.

# Time & Work

Solve :-

A : B  B : C

~~100~~ : ~~125~~  100 : 125

4 : 5  5 : 6

A : B : C

क्षमता 4 : ⑤ : 6

total = 4 × 60 ⇒ 240 काम

240 का 37.5 % ⇒ $\frac{240}{30} \times \frac{\cancel{37.5}^{3}}{\cancel{2} \times \cancel{100}} \Rightarrow 90$ काम

$B = \frac{90}{5} \Rightarrow 18$ दिन

शेष काम ⇒ 240 - 90 ⇒ 150 काम

$A+C \Rightarrow \frac{150}{10} \Rightarrow 15$ दिन

Total समय ⇒ 18 + 15 ⇒ **33.**

25. 15 men can complete a task in 30 days. In how many days can 20 men complete that task?

15 आदमी किसी काम को 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। 20 आदमी उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

Solve :-

(a) 26

(b) **22.5**

(c) 24

(d) 28.5

$15 \times 30 = 20 \times D$

$\frac{45}{2} = D$

**आदमी × समय / बाकि कुछ भी**

**समय ⇒ दिन, घंटे, सेकेंड**

26. 45 people can make 40,000 bulbs in 12 days. How many additional people will be required to make 100000 bulbs in 9 days?

45 आदमी 12 दिन में 40,000 बल्ब बना सकते हैं। 9 दिन में 100000 बल्ब बनाने के लिए कितने अतिरिक्त लोगों की आवश्यकता होगी?

## Time & Work

(a) 100
(b) **105**
(c) 110
(d) 120

Solve :-

$$\frac{\cancel{45}^{15} \times \cancel{12}^{8}}{\cancel{40{,}000}} = \frac{(45+M) \times \cancel{7}^{8}}{\cancel{100000}}$$

$$150 = 45 + M$$

$$M = 150 - 45 \Rightarrow \boxed{105}$$

$$\frac{M_1 D_1 H_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2}{W_2}$$

27. In a company 12 employees can make 111 candles in a given time. How many people will have to be employed to make 148 candles at the same time?
एक कंपनी में 12 कर्मचारी दिए गए समय में 111 मोमबत्तियाँ बना सकते हैं। एक ही समय में 148 मोमबत्तियाँ बनाने के लिए कितने लोगों को काम पर लगाना होगा?

(a) 18 persons
(b) 12 persons
(c) **16 persons**
(d) 10 persons.

Solve :-

$$\frac{\cancel{12}^{4} \times D}{\cancel{111}\ 3} = \frac{M \times D}{\cancel{148}\ 4} \Rightarrow \boxed{16 - M}$$

$37 \times 3 = 111$
$37 \times 4 = 148$

$$\frac{\text{आदमी} \times \text{समय}}{\text{कुल मी} -}$$

28. 34 men can do work in 12 days. How many days will 51 men take to do it?
34 आदमी किसी काम को 12 दिन में कर सकते हैं। 51 आदमी उस काम को करने में कितने दिन लेंगे?

(a) 10
(b) 5
(c) **8**
(d) 6.

Solve :-

$$\cancel{34}^{2} \times \cancel{12}^{4} = \cancel{51}^{3} \times D$$

$$\boxed{D = 8}$$

## Time & Work

30. When 5 men can build a wall in 12 days, to build a wall 50% more than the original wall in 10 days, the number of man required is :-
जब 5 आदमी 12 दिन में एक दीवार बना सकते हैं, तो 10 दिन में मूल दीवार से 50% अधिक दीवार बनाने के लिए आवश्यक आदमियों की संख्या है :-

(a) 8
(b) **9**
(c) 7
(d) 4.

Solve :-

$$\frac{5 \times 12^{6}}{\cancel{100}\ 2} = \frac{M \times 10}{\cancel{150}\ 3}$$

$$90 = M \times 10$$

$$M = 9$$

31. 8 men working 9 hours a day can complete a task in 20 days. How long will 7 men working 10 hours a day take to complete the same task.
8 आदमी प्रतिदिन 9 घंटे काम करके एक काम 20 दिन में पूरा कर सकते हैं। 7 आदमी प्रतिदिन 10 घंटे काम करके उसी काम को पूरा करने में कितना समय लेंगे ?

(a) $\frac{103}{55}$ days
(b) $\frac{21}{2}$ days
(c) 21 days
(d) $\frac{144}{7}$ days

Solve :-

$$8 \times 9 \times \cancel{20}^{2} = 7 \times 10 \times D$$

$$\frac{144}{7} = D$$

## Time & Work

32. 16 workers working 9 hours a day can build a wall 18 m long, 2m broad and 12m high in 10 days. Find how many laborers can build a wall 32m long, 3m broad and 9m high in 8 days by working 6 hours a day?

16 मजदूर प्रतिदिन 9 घंटे काम करके 18 मीटर लंबी, 2 मीटर चौड़ी और 12 मीटर ऊँची दीवार 10 दिन में बना सकते हैं। ज्ञात कीजिए कि 6 घंटे प्रतिदिन काम करके 32 मीटर लंबी, 3 मीटर चौड़ी और 9 मीटर ऊँची दीवार 8 दिन में कितने मजदूर बना सकेंगे?

$$\frac{M_1 D_1 H_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2}{W_2}$$

(a) 60
(b) 30
(c) 20
(d) 10.

Solve :-

$$\Rightarrow \frac{16 \times 9 \times 10}{18 \times 2 \times 12} = \frac{M \times 6 \times 8}{8 \times 3 \times 9}$$

$$\Rightarrow \frac{10}{12} = \frac{M}{12} \Rightarrow M = 60$$

23. For doing a certain work, A is 60% more efficient than B and B is 10% less efficient than C. C alone can complete the same work in 36 hours. A and B work together for 5 hours. How long (in hours) will C alone take to complete the remaining work?

एक निश्चित कार्य करने के लिए, A, B से 60% अधिक कुशल है, और B, C से 10% कम कुशल है। C अकेले किसी कार्य को 36 घंटे में कर सकता है। A और B ने 5 घंटे तक साथ कार्य करते हैं। शेष कार्य को पूरा करने के लिए C कितना समय (घंटों में) लेगा?

(a) 25.2
(b) 24.8
(c) 23.8
(d) 24.3.

Solve :-

A : B
160 : 100
8 : 5

B : C
90 : 100
9 : 10

A : B : C
8 : 5 : 5
9 : 9 : 10

क्षमता = 72 : 45 : 50

Total = 50 × 36 = 1800 काम.

# Time & Work

32. If 20 Carpenters can make 960 chairs in 240 days working 6 hours a day, how many chairs will 18 Carpenters make in 40 days working 8 hours a day?
यदि 20 बढ़ई 6 घंटे प्रतिदिन काम करके 240 दिन में 960 कुर्सियाँ बना सकते हैं, तो 18 बढ़ई 8 घंटे प्रतिदिन काम करके 40 दिन में कितनी कुर्सियाँ बनाएँगे?

(a) **192**
(b) 132
(c) 138
(d) 126.

Solve :-

$$\frac{20\times6\times240}{960} = \frac{18\times8\times40}{C}$$

$$C = \frac{18\times8\times40\times960}{20\times6\times240} \Rightarrow C = \frac{960}{5} \Rightarrow \boxed{192}$$

34. 4 weavers can weave 4 mats in 4 days. At the same speed, how many mats can be woven by 8 weavers in 8 days?
4 बुनकर 4 चटाई 4 दिन में बुन सकते हैं। इसी गति से 8 बुनकरों द्वारा 8 दिन में कितनी चटाई बुनी जा सकेंगी?

(a) 04
(b) 12
(c) 08
(d) **16**

Solve :-

$$\frac{4\times4}{4\text{ चटाई}} = \frac{8\times8}{C}$$

$$C \Rightarrow \frac{64}{4} \Rightarrow \boxed{16}$$

35. If 10 men work 10 hours a day for 10 days doing 10 units of work, then how many units of work can be done by 8 men working 5 hours a day for 5 days?
यदि 10 व्यक्ति 10 दिनों तक प्रतिदिन 10 घंटे कार्य करते हुए कार्य की 10 इकाई करते हैं, तो 8 व्यक्ति 5 दिनों तक प्रतिदिन 5 घंटे काम करते हुए कार्य की कितनी इकाई करेंगे?

(a) **2 units**
(b) 3 units
(c) 5 units
(d) 343 units.

Solve :-

$$\frac{10\times10\times10}{10\text{ unit}} = \frac{8\times5\times5}{k\text{ unit}}$$

$$4k = 8, \quad k = \boxed{2\text{ unit}}$$

## Time & Work

37. 15 men or 25 women can reap a field in 22 days. How many days will 9 men and 18 women take to reap it?
15 पुरुष या 25 महिलाएँ किसी खेत की कटाई 22 दिनों में कर सकते हैं। 9 पुरुष और 18 महिलाएँ इसे काटने में कितने दिन लगाएँगे।

(a) $16\frac{2}{3}$
(b) $17\frac{2}{3}$
(c) $15\frac{2}{3}$
(d) $18\frac{2}{3}$.

Solve :-

$$\left(\frac{\overset{3}{\cancel{9}}^{M}}{\underset{5}{\cancel{15}}} + \frac{18}{25}^{F}\right) \times D = 22.$$

और (तथा) / या (अथवा)

$$\left(\frac{3\times5}{5\times5} + \frac{18}{15}\right) D = 22$$

$$\Rightarrow \left(\frac{15+18}{25}\right) D = 22 \Rightarrow \frac{33}{25} D = 22.$$

$$D = \frac{\overset{2}{\cancel{22}} \times 25}{\underset{3}{\cancel{33}}} \Rightarrow \frac{50}{3} \text{ दिन} \Rightarrow \boxed{16\frac{2}{3}}$$

38. If 2 men or 3 women can complete a work in 30 days, then in how many days will 6 men and 1 women be able to complete the same work?
यदि 2 पुरुष या 3 महिलाएँ किसी कार्य को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो 6 पुरुष और 1 महिला उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा कर पाएँगे?

Solve :-

(a) 4 days
(b) 6 days
(c) 5 days
(d) 9 days

$$\left(\frac{\overset{3}{\cancel{6}}^{M}}{\underset{1}{\cancel{2}}} + \frac{1}{3}^{F}\right) \times D = 30$$

$$\left(3 + \frac{1}{3}\right) \times D = 30$$

$$\frac{10}{3} \times D = 30 \Rightarrow D = \boxed{9 \text{ दिन.}}$$

39. If 16 man or 20 women can do a piece of work in 25 days, then in how many days can 28 men and 15 women do it?
यदि 16 पुरुष या 20 स्त्रियाँ एक काम 25 दिन में कर लेती हो तो 28 पुरुष और 15 स्त्रियाँ उसे कितने दिनों में कर पाएंगी?

(a) 14 (b) 12 (c) 10 (d) 16.

Solve :-

Male female

$\Rightarrow \left(\frac{28^{7}}{18_{4}} + \frac{{}^{3}15}{20_{4}}\right) \times D = 25$

$\Rightarrow \left(\frac{7}{4} + \frac{3}{4}\right) \times D = 25$

$\Rightarrow \frac{10}{4} \times D \Rightarrow 25 \quad \Rightarrow D = \frac{25 \times 4}{10} \Rightarrow \frac{100}{10} \Rightarrow$ **10**

40. If 5 men or 8 women do a work can do it in 12 days in how many days can 2 men and 4 women do the same work?
यदि 5 पुरूष अथवा 8 महिलाएँ किसी कार्य को 12 दिन में कर सकते हैं, उसी कार्य को 2 पुरूष और 4 महिलाएँ कितने दिन में कर पाएँगे ?

(a) 15 दिन
(b) $13\frac{1}{2}$ दिन
(c) **$13\frac{1}{3}$ दिन**
(d) 10 दिन.

Solve :-

M F

$\Rightarrow \left(\frac{2}{5} + \frac{4}{2_{8}}\right) \times D = 12$

$\Rightarrow \left(\frac{4+5}{10}\right) D = 12$

$D \Rightarrow \frac{120}{9} = \frac{40}{3} =$ **$13\frac{1}{3}$ दिन.**

41. If 3 men or 4 women can plow a field in 86 days, then how long will it take 7 men and 5 women to plow the field ?
यदि 3 पुरूष या 4 महिलाएँ किसी खेत को 86 दिनों में जोत सकते हैं, तो 7 पुरूष और 5 महिलाएँ उस खेत को जोतने में कितना समय लगाएँगे ?

(a) 10 दिन
(b) **24 दिन**
(c) 11 दिन
(d) 12 दिन.

Solve :- M F

$\left(\frac{7}{3} + \frac{5}{4}\right) \times D = 86$

$\Rightarrow \frac{28+15}{12} \times D = 86$

$\Rightarrow \frac{43}{12} D = 86 \quad D = \frac{86^{2} \times 12}{43}$

**D = 24.**

## Time & Work

44. If 40 men or 60 women or 80 children can do a piece of work in 6 months, then in how many months will 10 men, 10 women and 10 children together do half the work?

यदि 40 पुरूष या 60 महिलाएँ या 80 बच्चे किसी कार्य को 6 माह में कर सकते है, तो 10 पुरूष, 10 महिलाएँ और 10 बच्चे मिलकर आधे कार्य को कितने माह में पूरा करेंगे?

(a) $6\frac{6}{13}$ माह

(b) 6 माह

(c) $5\frac{7}{13}$ माह

(d) $11\frac{1}{13}$ माह.

Solve :-

M F C

$\Rightarrow \left(\frac{10}{40} + \frac{10}{60} + \frac{10}{80}\right) \times D = 6$

(×6, ×4, ×3)

$\Rightarrow \frac{6+4+3}{24} \times D = 6$

$\Rightarrow \frac{13}{24} D = 6 \Rightarrow D = \frac{144}{13}$ माह.

आधा काम $\Rightarrow \frac{144}{13 \times 2}$ माह (+2)

$\Rightarrow \frac{17}{13}$ माह $\Rightarrow 5\frac{7}{13}$ माह

38. If 2 men or 3 women can Complete a work in 30 days, then in how many days will 6 men and 1 women be able to Complete the same work?

यदि 2 पुरूष या 3 महिलाएँ किसी कार्य को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो 6 पुरूष और 1 महिला उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा कर पाएँगे?

(a) 4 days

(b) 6 days

(c) 5 days

(d) 9 days

Solve :-

Male female

$\left(\frac{6^3}{2} + \frac{1}{3}\right) \times D = 30$

$\left(3 + \frac{1}{3}\right) \times D = 30$

$\frac{10}{3} \times D = 30 \Rightarrow$ 9 दिन

2 पुरूष = 3 महिला

$30 \times 30 = 10 \times D$

$D = 9$

6 पुरूष + 1 महिला

9 महिला + 1

10 महिला × D.

# Time & Work

45. 4 men and 6 women together can complete a piece of work in 8 days while 3 men and 7 women together can complete it in 10 days. In how many time will 20 women together complete it?

4 आदमी तथा 6 औरतें मिलकर किसी कार्य को 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं जबकि 3 आदमी तथा 7 औरतें मिलकर इसे 10 दिन में पूरा कर सकते हैं। 20 औरतें मिलकर इसे कितने समय में पूरा करेंगी?

(a) 36 दिन
(b) 32 दिन
(c) 24 दिन
(d) **20 दिन**

Solve :-

Male = female

$32 \sim 30 = 48 \sim 70$

$2M = 22F$

$1M = 11F$

$(4M + 6F) \times 8 = 20F \times D$

$(44F + 6F) \times 8 = 20F \times D$

$50F \times 8^{4} = \cancel{20}F \times D$

$D = 20$ दिन

$\cancel{40}^{2} \times 10 = 20 \times D$

46. 3 boys and 5 girls can finish a project in 6 days, while 2 boys and 7 girls can finish it in 8 days. In how many days will 8 girls complete it?

3 लड़के और 5 लड़कियाँ एक प्रोजेक्ट को 6 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि 2 लड़के और 7 लड़कियाँ इसे 8 दिन में पूरा कर सकते हैं। 8 लड़कियाँ इसे कितने दिन में पूरा करेंगी?

(a) **33**
(b) 30
(c) 36
(d) 35.

Solve :-

$B = G$

$15 = 30 \sim 56$

$2B = 26$

$1B = 13G$

$44^{11} \times \cancel{8}^{2} \times \frac{4}{\cancel{8}} = D$

$\Rightarrow$ **33**

# Time & Work

1. 3 boys and 5 girls can finish a project in 6 days, while 2 boys and 7 girls can finish it in 8 days. In how many days will 8 girls complete it?

3 लड़के और 5 लड़कियाँ एक प्रोजेक्ट को 6 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि 2 लड़के और 7 लड़कियाँ इसे 8 दिन में पूरा कर सकते हैं. 8 लड़कियाँ इसे कितने दिन में पूरा करेंगी?

Solve :-

(a) 33
(b) 30
(c) 36
(d) 35.

1 दिन 1 दिन

$\Rightarrow (3B+5G)\times 6 = (2B+7G)\times 8$

$\Rightarrow 18B + 30G = 16B + 56G$

$\Rightarrow 18B - 16B = 56G - 30G$

$\Rightarrow 2B = 26G$

$\Rightarrow 1B = 13G$

| B | G |
|---|---|
| 18 ∪ 16 | = 30 ∪ 56 |
| 2B | = 26G |
| 1B | = 13G. |

$\Rightarrow (3B+5G)\times 6 = 8G \times D$

$\Rightarrow (39G+5G)\times 6 = 8G \times D$

$\Rightarrow 44G \times 6 = 8G \times D$

$\Rightarrow D = 33$ दिन

2. 2 men and 3 boys can complete a piece of work in 18 days while 3 men and 2 boys can complete the same work in 15 days. In how many days will 4 men and 2 boys complete the work?

2 पुरुष और 3 लड़के एक काम को 18 दिन में पूरा कर सकते हैं जबकि 3 पुरुष और 2 लड़के उसी काम को 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। 4 पुरुष और 2 लड़के उस काम को कितने दिन में पूरा करेंगे?

(a) $11\frac{16}{19}$ दिन (b) $1\frac{1}{19}$ days (c) $11\frac{6}{19}$ days (d) $1\frac{16}{19}$ days

# Time & Work

Solve :-

Male Boys

$36 \sim 45 = 54 \sim 30$

$3m = 2\frac{4}{8}B$

$\boxed{3m = 8B}$

$1m = \frac{8}{3}B$

$4m = \frac{8}{3} \times 4$

$\frac{32}{3}B$

$\Rightarrow (3m+2B) \times 15 = (4m+2B) \times D$

$\Rightarrow (8B+2B) \times 15 = \left(\frac{32}{3}B + 2B\right) \times D$

$\Rightarrow \frac{10}{5}B \times 15 = \frac{38}{3}B \times D$

$\Rightarrow 225 = 19D$

$\Rightarrow D = \frac{225}{19} \Rightarrow \boxed{11\frac{16}{19} \text{ days}}$

3. 8 boys and 12 girls together can finish a project work in 5 days. If it takes 50 days for one boy alone to finish the same project, how many days are required for one girl to complete the same project work?

8 लड़के और 12 लड़कियाँ मिलकर एक प्रोजेक्ट को 5 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि एक लड़के को अकेले उसी प्रोजेक्ट को पूरा करने में 50 दिन लगते हैं, तो एक लड़की को उसी प्रोजेक्ट को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) 300

(b) 150

(c) 200

(d) 275

Solve :- B G

$40 \sim 50 = 60 \sim$

$10B = 60G$

$\boxed{1B = 6G}$

$1B \times 50 = 1G \times D$

$6G \times 50 = 1G \times D$

$\boxed{300 = D.}$

## Time & Work

4. A can do a work in 20 days. B can do the same work in half the days of A and C can do the work in three times the time of B. then in how many days will all three together do the work?

A किसी कार्य को 20 दिन में कर सकता है। B उसी कार्य को A से आधे दिन में कर सकता है तथा C उस कार्य को B से तीन गुना समय में कर सकता है. तो कार्य को तीनों मिलकर कितने दिन में करेंगे?

(a) $3\frac{7}{11}$ days

(b) $6\frac{9}{11}$ days

(c) $5\frac{5}{11}$ days

(d) 10 days.

Solve:-

$A = 20$
$B = 10$
$C = 30$

$60 \begin{matrix} 3 \\ 6^{+} \\ 2^{+} \end{matrix}$

$11$

$A+B+C \Rightarrow \frac{60}{11} \Rightarrow 5\frac{5}{11}$

5. 40 men can complete a work in 15 days. Three days after they started working, 20 more men joined them. In how many days the total work will be completed?

40 व्यक्ति किसी कार्य को 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। 3 दिन कार्य करने के पश्चात 20 व्यक्ति और उनके साथ जुड़ गए। संपूर्ण कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(a) 11

(b) 10

(c) 13

(d) 12.

Solve :- बचा काम

40 व्यक्ति × 12 दिन = 60 व्यक्ति × D

$\Rightarrow$ 8 दिन

Total काम में लगा समय $\Rightarrow$ 3 दिन + 8 दिन

$\Rightarrow$ 11 दिन

# Time & Work

6. 84 men can complete a work in 30 days. After 15 days, more men were engaged, and the work was completed 5 days before the scheduled time. How many more men were engaged?

84 पुरुष एक कार्य को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 15 दिनों बाद और अधिक पुरुषों को लगाया गया, और कार्य तय समय से 5 दिन पूर्व पूरा हो गया। कितने और पुरुषों को कार्य में लगाया गया?

(a) 40 men
(b) **42 men**
(c) 32 men
(d) 48 men.

Solve :- बचा हुआ काम, Extra M

$\Rightarrow 84 \text{ पुरुष} \times 15 \text{ दिन} = (84+m) \times 25 \text{ दिन}$

$\Rightarrow 42 \times 3 = 84 + m$

$\Rightarrow 126 = 84 + m$

$\Rightarrow m = 126 - 84 \Rightarrow$ **42**

7. In an office, 75 workers can complete a project in 60 days. After some days, 15 workers left the work and the project was completed in 65 days. After how many days did the 15 workers leave the work?

एक कार्यालय में, 75 कर्मचारी एक परियोजना को 60 दिनों में पूरा कर सकते हैं। कुछ दिनों के बाद, 15 कर्मचारियों ने कार्य छोड़ दिया और परियोजना 65 दिनों में पूर्ण हुई। 15 कर्मचारियों ने कितने दिनों के बाद कार्य छोड़ दिया था?

(a) **40**
(b) 30
(c) 50
(d) 45.

Solve :- शेष काम, माना k दिन बाद छोड़ा, 75 - 15 = 60

$75 \times (60-k) = 60\,(65-k)$

$\Rightarrow 75 \times 60 - 75k = 65 \times 60 - 60k$

$\Rightarrow 75 \times 60 - 65 \times 60 = -60k + 75k$

$\Rightarrow 60[75-65] = 15k$

$\Rightarrow 60 \times 10 = 15k$

$k \Rightarrow 40$

# Time & Work

11. 25 persons can complete a work in 60 days. They started the work. 10 persons left the work after K days. If the whole work was completed in 80 days, then what is the value of K?

25 व्यक्ति किसी काम को 60 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने काम करना शुरू किया। K दिनों के बाद 10 व्यक्तियों ने काम छोड़ दिया। यदि सारा काम 80 दिनों में पूरा हुआ, तो K का मान क्या है?

(a) 30
(b) 8
(c) 12
(d) 15

Solve :- (शेष काम)

$\Rightarrow 25 \text{ व्यक्ति} \times (60-K) \text{ दिन} = 15 \text{ व्यक्ति} \times (80-K) \text{ दिन}$

$\Rightarrow 25 \times 60 - 25K = 15 \times 80 - 15K$

$\Rightarrow 1500 - 25K = 1200 - 15K$

$\Rightarrow ₹10K = ₹300$

$\Rightarrow K = 30$

8. When A does a work alone, it takes him 25 days more than the time taken by A and B together to do the same work. On the other hand, B alone take 16 days more to do the same work than the time taken by A and B together to do the same work. In how many days will A and B complete the work working together?

जब A अकेले किसी कार्य को करता है, तो उसे A और B द्वारा एक साथ मिलकर उस कार्य को करने में लगने वाले समय से 25 दिन अधिक लगते हैं। दूसरी ओर B को अकेले उसी कार्य को करने में A और B द्वारा एक साथ मिलकर उसी कार्य को करने में लगने वाले समय से 16 दिन अधिक लगते हैं। A और B एक साथ मिलकर कार्य करते हुए उस कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे।

(a) 23
(b) 22
(c) 20
(d) 24

Solve :-

$A + B = \sqrt{25 \times 16}$

$= 5 \times 4 \Rightarrow 20$

A $\Rightarrow 20 + 25 \Rightarrow 45$ दिन

B $\Rightarrow 20 + 16 = 36$ दिन

# TIME & WORK WORKSHEET

1. **Two men can do a work in x days. But y women can do the same work in 3 days. Accordingly, what is the ratio of work of 1 man and 1 woman?**
दो पुरुष एक कार्य x दिनों में कर सकते हैं। लेकिन y स्त्रियाँ वही कार्य 3 दिनों में कर सकती हैं। तद्नुसार 1 पुरुष तथा 1 स्त्री के कार्य का अनुपात कितना है?
(a) x : y (b) 2y: 3x
(c) 3y: 2x (d) 2x: 3y

2. **A and B can do a work in 36 days, B and C can do it in 60 days, A and C can do it in 45 days. Then in how many days can C alone do it?**
A और B एक काम को 36 दिन में कर सकते हैं, B और C उसे 60 दिन में कर सकते हैं, A और C उसे 45 दिन में कर सकते हैं। तो C अकेले उसे कितने दिन में कर सकता है?
(a) 90 दिन (b) 180 दिन
(c) 120 दिन (d) 150 दिन

3. **A work is completed by P and Q in 12 days and by Q and R in 15 days and by R and P in 20 days. Accordingly, in how many days can P alone complete it?**
P तथा Q द्वारा एक कार्य 12 दिनों में पूरा कर लिया जाता है और Q तथा R द्वारा 15 दिनों में एवं R तथा P द्वारा 20 दिनों में। तदनुसार अकेला P उसे कितने दिनों में पूरा कर सकता है?
(a) 10 (b) 20
(c) 30 (d) 60

4. **A can complete a work in 5 days less than what B can do. If both of them together can do the same work in 111/9 days, then in how many days will B alone finish the same work?**
A एक कार्य, B द्वारा किये जाने वाले उसी कार्य को 5 दिन कम में पूरा कर सकता है। यदि दोनों मिलकर वही कार्य $11\frac{1}{9}$ दिनों में कर सकते हैं, तो अकेला B उसी कार्य को कितने दिनों में कर लेगा?
(a) 15 (b) 20
(c) 25 (d) 30

5. **A and B together can do a work in 10 days. The same work can be done by B and C together in 6 days and A and C can do it in 12 days. Accordingly, in how many days can A, B and C together finish the same work?**
A तथा B एक साथ मिलकर एक कार्य 10 दिनों में कर सकते हैं। वही कार्य B तथा C मिलकर 6 दिनों में कर सकते हैं और A तथा C उसे 12 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार, A, B तथा C तीनों मिलकर उस कार्य को कितने दिनों में कर सकते हैं?
(a) 28 दिन (b) 14 दिन
(c) $5\frac{5}{7}$ दिन (d) $8\frac{2}{7}$ दिन

6. **Ronald and Alan are doing a recruitment work. Ronald types 32 pages on the computer in 6 hours, while Alan types 40 pages in 5 hours. How much time will they take to do a work of 110 pages on different computers?**
रोनाल्ड और एलन एक नियुक्ति का कार्य कर रहे हैं। रोनाल्ड कम्प्यूटर पर 32 पृष्ठ 6 घंटे में टाइप करता है, जबकि एलन 40 पृष्ठ 5 घंटे में करता है। 110 पृष्ठों के कार्य को अलग-अलग कम्प्यूटरों पर करने में उन्हें कितना समय लगेगा?
(a) 7 घंटे 30 मिनट (b) 8 घंटे
(c) 8 घंटे 15 मिनट (d) 8 घंटे 25 मिनट

7. **A and B together can do a work in 28 days. If A, B and C together can do the same work in 21 days, then in how many days can C alone do it?**
A तथा B एक साथ एक कार्य 28 दिनों में कर सकते हैं। यदि A, B तथा C उसी कार्य को एक साथ 21 दिनों में कर सकते हों, तो C अकेला उसे कितने दिनों में कर सकता है?
(a) 7 दिन (b) 42 दिन
(c) 84 दिन (d) 35 दिन

8. **A and B together can do a work in 6 days. If B can do the same work by himself in 8 days, then in how many days can A do the same work independently?**
A तथा B मिलकर एक कार्य 6 दिन में कर सकते हैं। यदि B अपने आप वह कार्य 8 दिनों में कर सकता हो, तो A स्वतंत्र रूप से वह कार्य कितने दिनों में कर पाएगा?
(a) 24 दिन (b) 14 दिन
(c) 2 दिन (d) 22 दिन

# TIME & WORK WORKSHEET

9. **A and B can do a work in 10 days. B and C can do the same work in 12 days. A and C can do it in 15 days. Accordingly, in how many days can A alone do the same work?**

A तथा B एक कार्य को 10 दिनों में कर सकते हैं। B तथा C वही कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। A तथा C उसे 15 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार अकेला A वही कार्य कितने दिनों में कर पाएगा?

(a) 24 दिन (b) 20 दिन
(c) 40 दिन (d) 30 दिन

10. **A completes a work in 4 days and B completes it in 6 days. If both of them work together, then the number of days taken to complete the work is-**

A एक काम को 4 दिन में पूरा कर लेता है और B उसे 6 दिन में पूरा करता है। यदि वे दोनों मिलकर काम करें, तो उस काम को पूरा करने में लगने वाले दिनों की संख्या है-

(a) $3\frac{2}{5}$ दिन (b) $2\frac{5}{2}$ दिन
(c) $2\frac{2}{5}$ दिन (d) $3\frac{2}{5}$ दिन

11. **B and C can complete a work in 12 days, C and A can do it in 8 days. All three together can do it in 6 days. In how many days can A and B together complete it?**

B और C एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं, C और A उसे 8 दिन में कर सकते हैं। तीनों मिलकर उसे 6 दिन में कर सकते हैं। A और B मिलकर उसे कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

(a) 4 दिन (b) 6 दिन
(c) 8 दिन (d) 10 दिन

12. **X and Y can do a work in 30 days. They work together in 6 days. Then X left and Y completed the remaining work in 32 days. In how many days can Y alone complete the work?**

X और Y एक काम को 30 दिन में कर सकते हैं। वे 6 दिन में एक साथ काम करते हैं। फिर X छोड़ गया और Y ने शेष काम 32 दिन में पूरा कर दिया। Y अकेला उस काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 30 दिन (b) 32 दिन
(c) 34 दिन (d) 40 दिन

13. **A and B can complete a work in 8 days, B and C can do the same work in 12 days and C and A can do the same work in 8 days. Accordingly, in how many days can all three together complete the same work?**

A तथा B एक कार्य 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं, B तथा C उसी कार्य को 12 दिनों में कर सकते हैं और C तथा A उसी कार्य को 8 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार तीनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(a) 4 दिन (b) 5 दिन
(c) 6 दिन (d) 7 दिन

14. **A can complete $\frac{3}{4}$th of a work in 12 days. In how many days will he finish that work?**

A किसी कार्य के $\frac{3}{4}$ भाग को 12 दिन में पूरा कर सकता है। वह उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 18 (b) 17.5
(c) 16.5 (d) 16

15. **A and B together can do 11/19th of a work. In the same time B and C together can do 14/19 part of the same work. Accordingly, what will be the ratio of work done by A, B and C?**

A और B मिलकर एक कार्य का $\frac{11}{19}$ भाग कर सकते हैं। उतने ही समय में B तथा C मिलकर उसी कार्य का $\frac{14}{19}$ भाग कर सकते हैं तदनुसार, A, B तथा C के कार्य करने का अनुपात क्या होगा ?

(a) 3:4:5 (b) 4:5:7
(c) 5:6:8 (d) 5:7:8

16. **A and B working together can complete a work in 41/2 hours. B and C together can do the same work in 3 hours and C and A together can do it in 21/4 hours. If all three start the same work together, then find in how much time will the work be completed?**

A और B एक साथ काम करते हुए एक कार्य $4^1/_2$, घंटों में पूरा कर सकते हैं। उसी कार्य को B और C मिलकर 3 घंटों में तथा C और A मिलकर $2^1/_4$ घंटों में कर सकते हैं। यदि वहीं कार्य तीनों एक साथ आरंभ कर दें, तो ज्ञात कीजिए कि वह कार्य कितने समय में पूरा हो जाएगा?

# TIME & WORK WORKSHEET

(a) 3 घंटे (b) 2 घंटे
(c) 2.5 घंटे (d) 3.25 घंटे

**17. A and B together can do a work in 12 days. B and C can do the same work in 15 days and C and A can do it in 20 days. Accordingly, in how many days can A, B and C together do the same work?**

A तथा B एक साथ एक कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। B तथा C वही कार्य 15 दिनों में और C तथा A उसे 20 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार A, B तथा C तीनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 5 दिन (b) 10 दिन
(c) 15 दिन (d) 20 दिन

**18. The time taken by A and B together to complete the work is 4 days more for A alone to complete the work and 16 days more for B alone to complete the work. If both of them work together, how many days will they take to complete the work?**

A और B को मिलाकर काम करने में जितना समय लगता है, A को अकेले वह काम पूरा करने में 4 दिन अधिक लगेंगे और B को अकेले वह काम पूरा करने में 16 दिन अधिक लगेंगे। यदि वे दोनों मिलकर काम करें तो काम को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) 10 दिन (b) 12 दिन
(c) 6 दिन (d) 8 दिन

**19. A, B and C can complete a work in 12, 24 and 36 days respectively. Accordingly, in how many days will they finish the work together?**

A, B तथा C एक कार्य क्रमशः 12, 24 तथा 36 दिनों में पूरा कर सकते हैं। तदनुसार, वे एक साथ मिलकर, वह कार्य कितने दिनों में कर लेंगे।

(a) $5\frac{6}{11}$ (b) 4
(c) $6\frac{6}{11}$ (d) 6

**20. A can complete a work in 20 days, B can complete the same work in 40 days. If both of them work together for 5 days, how much part of the work will remain?**

A एक कार्य 20 दिनों में, B वही कार्य 40 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे दोनों मिलकर वह कार्य 5 दिनों तक करें, तो उस कार्य का कितना भाग शेष रह जाएगा?

(a) $\frac{8}{15}$ (b) $\frac{7}{15}$
(c) $\frac{1}{10}$ (d) $\frac{5}{8}$

**21. A alone can do a piece of work in 20 days and B alone in 30 days. If both of them start working together, in how many days will half the work be completed?**

A, अकेला एक कार्य 20 दिनों में कर सकता है और B अकेला 30 दिनों में। यदि वे दोनों एक साथ काम शुरू करें, तो आधा कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(a) 8 दिन (b) 9 दिन
(c) 12 दिन (d) 6 दिन

**22. A and B together can finish a piece of work in 12 days, while B alone can finish it in 30 days. In how many days can A alone finish the work?**

A और B मिलकर एक काम को 12 दिन में पूरा कर लेते हैं, जबकि B अकेला उसे 30 दिन में पूरा कर सकता है। A अकेला उस काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 20 दिन (b) 25 दिन
(c) 15 दिन (d) 18 दिन

**23. A man can finish a piece of work in 9 days, but with the help of his son he finishes it in 6 days. How much time will his son take to finish it alone?**

एक आदमी किसी काम को 9 दिन में पूरा कर सकता है, परन्तु अपने पुत्र की सहायता से उसे 6 दिन में पूरा कर लेता है। उसके पुत्र को अकेले उसे पूरा करने में कितना समय लगेगा?

(a) 18 दिन (b) 24 दिन
(c) 8 दिन (d) 12 दिन

**24. A and B together can do a piece of work in 12 days which B and C together can do in 16 days. A worked on it for 5 days and B for 7 days, and B finished it in 13 days. In how many days could B finish the work?**

A और B मिलकर एक काम 12 दिन में कर सकते हैं जिसे B और C मिलकर 16 दिन में कर सकते हैं। A द्वारा उस पर 5 दिन और B द्वारा 7 दिन करने के बाद ने उसे 13 दिन में पूरा कर लिया। B उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता था?

(a) 48 दिन (b) 24 दिन

# TIME & WORK WORKSHEET

(c) 16 दिन (d) 12 दिन

**25. A takes 10 days less than B to finish a piece of work. If A and B together can finish the work in 12 days, how much time will B alone take to finish the work?**

एक कार्य पूरा करने में A को B की तुलना में 10 दिन कम लगते हैं। यदि तथा B दोनों मिलकर वह कार्य 12 दिनों में पूरा कर सकते हों, तो अकेले B को वह कार्य पूरा करने में कितना समय लगेगा ?

(a) 30 दिन (b) 27 दिन

(c) 20 दिन (d) 25 दिन

**26. A and B together can finish a piece of work in 12 days, B and C can do it in 20 days and C and A can do it in 15 days. In how many days can A, B and C together finish it?**

A और B मिलकर एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं, B और C उसे 20 दिन में कर सकते हैं तथा C और A उसे 15 दिन में कर सकते हैं। A, B और C मिलकर उसे कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

(a) 12 दिन (b) 6 दिन

(c) 8 दिन (d) 10 दिन

**27. A can do a piece of work in 20 days and B can do the same piece of work in 30 days. In how many days can A and B together do the same piece of work?**

A किसी काम को 20 दिन में कर सकता है और B उसी काम को 30 दिन में कर सकता है। A और B मिलकर उस काम को कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 15 (b) 16

(c) 10 (d) 12

**28. A can do as much work alone as B and C can do together. A and B together can do a piece of work in 9 hours 36 minutes and C alone can do the same in 48 hours. Accordingly, how much time (in hours) will B take to do the same piece of work alone?**

A उतना कार्य अकेला कर सकता है, जितना B तथा C मिलकर कर सकते हैं। A तथा B मिलकर एक कार्य 9 घंटे 36 मिनटों में कर सकते हैं तया C अकेला उसी को 48 घंटे में कर सकता है। तदनुसार B को अकेले वही कार्य करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा।

(a) 18 (b) 24

(c) 30 (d) 12

**29. Ram and Shyam can do a piece of work in 12 days, Shyam and Hari in 15 days, and Hari and Ram in 20 days. Accordingly, in how many days can Ram alone finish the piece of work?**

राम तथा श्याम एक कार्य 12 दिनों में, श्याम तथा हरि 15 दिनों में, और हरि तथा राम 20 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार, राम अकेला वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 30 दिन (b) 32 दिन

(c) 36 दिन (d) 42 दिन

**30. A and B can do a work in 12 days. The same work can be done by B and C in 15 days and by C and A in 20 days. Accordingly, in how many days can A alone do the same work?**

A तथा B एक कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। वही कार्य B तथा C 15 दिनों में और C तथा A 20 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार A अकेला वही कार्य कितने दिनों में कर सकता है?

(a) 20 दिन (b) 60 दिन

(c) 30 दिन (d) 40 दिन

**31. A can do a work in 6 days. B can do the same work in 12 days. How much time will both of them take to do the same work together?**

A कोई काम 6 दिन में कर सकता है। B वही काम 12 दिन में कर सकता है। दोनों मिलकर वही काम करने में कितना समय लेंगे?

(a) 2 दिन (b) 4 दिन

(c) 6 दिन (d) 8 दिन

**32. A can do 1/4th of a work in 10 days. B can do 1/3rd of the work in 20 days. In how many days can A and B together do the same work?**

A एक कार्य के 1/4 भाग को 10 दिन में कर सकता है। B कार्य के 1/3 भाग को 20 दिन में कर सकता है। A और B दोनों मिलकर उस कार्य को कितने दिन में कर सकते हैं?

(a) 24 दिन (b) 25 दिन

(c) 30 दिन (d) 32 दिन

# TIME & WORK WORKSHEET

**33. Raj and Ram together can complete a work in 10 days. If Raj alone can do that work in 20 days, then in how many days will Ram alone complete that work?**

राज और राम मिलकर किसी कार्य को 10 दिन में पूरा करते है। राज अकेले उस कार्य को 20 दिन में कर सकता है तो राम अकेला उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 20 दिन (b) 40 दिन
(c) 50 दिन (d) 60 दिन

**34. Raju can do a work in 20 days, while Ram can do the same work in 30 days. If both of them do that work together, then in how many days will they complete that work?**

राजू एक काम को 20 दिन में कर सकता है, जबकि राम उसी काम को 30 दिन में कर सकता है। यदि दोनों मिलकर उस काम को करें, तो उस काम को कितने दिन में पूरा कर लेगे?

(a) 50 दिन (b) 25 दिन
(c) 12 दिन (d) 10 दिन

**35. Sudhir and Shyam can do a work in 12 days, while Shyam alone can complete it in 30 days. In how many days can Sudhir alone complete that work?**

सुधीर और श्याम एक कार्य को 12 दिन में कर सकते हैं, जबकि श्याम अकेले उसे 30 दिन में पूरा कर सकता है। सुधीर उस कार्य को अकेले कितने दिन में पूरा कर सकता है?

(a) 20 दिन (b) 18 दिन
(c) 28 दिन (d) 30 दिन

**36. Two men undertake a work for ₹960. They can do it in 16 days and 24 days respectively. They work with a third man and take 8 days to complete it, then the share of the third man should be-**

दो आदमी एक काम ₹960 में लेते हैं। वे इसे क्रमशः 16 दिनों और 24 दिनों में कर सकते हैं। वे एक तीसरे आदमी के साथ काम करते हैं और उसे पूरा करने में 8 दिन लगाते हैं, तो तीसरे आदमी का हिस्सा होना चाहिए-

(a) ₹155 (b) ₹165
(c) ₹160 (d) ₹150

**37. P, Q, R are employed to do a work for ₹5750. P and Q together completed 19/23 of the work and Q and R together completed 8/23 of the work. Q's wages are-**

P, Q, R को एक काम ₹5750 में करने के लिए नियुक्त किया गया है। P तथा Q ने मिलकर $\frac{19}{23}$ काम पूरा किया और Q तथा R ने मिलकर $\frac{8}{23}$ काम पूरा किया। रूपयों में Q की मजदूरी है-

(a) 2850 (b) 3750
(c) 2750 (d) 1000

**38. A sum of money is sufficient to pay A for 21 days and B for 28 days. Accordingly, the same sum of money is sufficient to pay both of them for how many days?**

एक धनराशि, A को 21 दिनों तक और B को 28 दिनों तक मजदूरी देने के लिए पर्याप्त है। तद्नुसार वही धनराशि दोनों को कितने दिनों तक मजदूरी देने के लिए पर्याप्त है?

(a) $24\frac{1}{2}$ दिन (b) 12 दिन
(c) $12\frac{1}{4}$ दिन (d) 14 दिन

**39. A can do a piece of work in 12 days while B alone can do it in 15 days. With the help of C, they can finish the work in 5 days. If they are given ₹960 for the whole work, how much money will A get in total?**

A एक कार्य को 12 दिनों में कर सकता है जबकि B अकेले उसे 15 दिनों में कर सकता है। C की सहायता से वे उस कार्य को 5 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि उन्हें पूरे कार्य के लिए ₹960 दिये जाएँ तो A को कुल कितनी राशि मिलेगी?

(a) ₹480 (b) ₹240
(c) ₹320 (d) ₹400

# TIME & WORK WORKSHEET

**40. A can build a wall in 30 days, while B alone can build it in 40 days. If both of them build it together and get paid ₹7,000, what will be B's share in it?**

A एक दीवार 30 दिनों में बना सकता है, जबकि B अकेला उसे 40 दिनों में बना सकता है। यदि वे दोनों मिलकर उसे बनाएँ और ₹7,000 का भुगतान प्राप्त करें, तो उसमें B का हिस्सा कितना होगा?

(a) ₹2,000 (b) ₹3,500

(c) ₹3,000 (d) ₹4,000

**41. Three persons agree to complete a work for ₹1,200. The first person among them can complete that work in 8 days, the second person in 12 days and the third person in 16 days. All of them together with the help of a fourth person complete the work in 3 days. Accordingly, how much amount will the fourth person get?**

तीन व्यक्ति एक कार्य ₹1,200 में पूरा करने के लिए करार करते हैं। उनमें पहला व्यक्ति उस कार्य को 8 दिनों में, दूसरा व्यक्ति 12 दिनों में और तीसरा व्यक्ति 16 दिनों में पूरा कर सकता है। वे सब मिलकर एक चौथे व्यक्ति की सहायता लेकर वह कार्य 3 दिनों में पूरा कर देते हैं। तदनुसार उस चौथे व्यक्ति को कितनी राशि मिलेगी?

(a) ₹180 (b) ₹200

(c) ₹225 (d) ₹250

**42. A and B undertake to do a piece of work for ₹720. A alone can do the work in 8 days and B alone can do it in 12 days. With the help of C they finish it in 4 days. What will be C's share?**

A और B एक कार्य को ₹ 720 में करने की जिम्मेवारी लेते हैं। A अकेले इस कार्य को 8 दिन में कर सकता है और B अकेले इसे 12 दिन में कर सकता है। C की सहायता से वे इसे 4 दिनों में. पूरा करते हैं। तो C का हिस्सा कितने रुपये होगा?

(a) 120 (b) 300

(c) 360 (d) 240

**43. A can do a piece of work in 12 days. When he works for three days, B joins him. Accordingly if both of them finish the work in the next 3 days, then in how many days could B alone do the whole work?**

A एक कार्य 12 दिनों में कर सकता है। जब वह तीन दिनों तक कार्य कर लेता है, तो B उसके साथ शामिल हो जाता है। तदनुसार यदि वे दोनों वह कार्य अगले 3 दिनों में पूरा कर लें, तो अकेला B उस पूरे कार्य को कितने दिनों में कर सकता था?

(a) 6 दिन (b) 12 दिन

(c) 4 दिन (d) 8 दिन

**44. A can do a work in 18 days and B can do the same work in 15 days. B did the work for 10 days and left. Accordingly, in how many days can A alone finish the remaining work?**

A एक कार्य 18 दिनों में और B उसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है। B ने वह कार्य 10 दिनों तक करके छोड़ दिया। तद्नुसार A अकेला शेष कार्य को कितने दिनों में पूरा कर पाएगा?

(a) $5\frac{1}{2}$ (b) 6

(c) 8 (d) 7

**45. A can do a work in 20 days while B can do the same work in 12 days. B did the work for only 9 days, after that in how many days can A finish the remaining work?**

A एक कार्य 20 दिनों में कर सकता है जबकि B वही कार्य 12 दिनों में कर सकता है। B ने वह कार्य केवल 9 दिनों तक किया, उसके बाद A शेष कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकेगा?

(a) 5 दिन (b) 7 दिन

(c) 11 दिन (d) 3 दिन

**46. P and Q can finish a work in 15 and 10 days respectively. Q starts the work and leaves after five days. In how many days can P finish it?**

P और Q एक काम को क्रमशः 15 और 10 दिन में समाप्त कर सकते हैं। Q काम शुरू करता है और पाँच दिन बाद छोड़ देता है। P उसे कितने दिन में पूरा कर सकता है?

(a) 8 दिन (b) 9 दिन

(c) $6\frac{1}{2}$ दिन (d) $7\frac{1}{2}$ दिन

# TIME & WORK WORKSHEET

**47. A and B together can finish a work in 3 days. They start together. But after 2 days B left the work. If it takes 2 more days to finish the work, then in how many days could B alone finish the work?**

A और B मिलकर एक काम को 3 दिन में पूरा कर सकते हैं। वे एक साथ शुरू करते हैं। परन्तु 2 दिन के बाद B ने काम छोड़ दिया। यदि काम पूरा करने में 2 दिन और लगे, तो B अकेला उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता था?

(a) 10 दिन (b) 4 दिन
(c) 6 दिन (d) 8 दिन

**48. A does 1/5 of the given work in a week. B finishes the same work in a fortnight. B starts the work and works for only 3 days. After that A completes it. So in how many days will he finish it?**

A एक सप्ताह में, दिये गये कार्य का 1/5 करता है। B वही कार्य एक पखवारे में कर देता है। B कार्य आरंभ करके केवल 3 दिनों तक कार्य करता है। उसके बाद A उसे पूरा करता है। अतः वह उसे कितने दिनों में पूरा कर देगा?

(a) 10 दिन (b) 7 दिन
(c) 12 दिन (d) 28 दिन

**49. A and B alone can do a piece of work in 12 days and 15 days respectively. A starts the work and after 6 days B joins to finish the work together. How many days did B actually work on the work?**

A और B अकेले एक काम को क्रमशः 12 दिन और 15 दिन में कर सकते हैं। A काम शुरू करता है और 6 दिन बाद B भी काम को मिलकर समाप्त करने के लिए आ जाता है। काम पर B ने वस्तुतः कितने दिन काम किया?

(a) $3\frac{1}{3}$ (b) $9\frac{1}{3}$
(c) $5\frac{2}{3}$ (d) $6\frac{3}{8}$

**50. A can finish a piece of work in 24 days, B in 9 days and C in 12 days. B and C start the work but are removed after 3 days. Accordingly in how many days can A finish the remaining work?**

A एक कार्य 24 दिनों में पूरा कर सकता है, B उसे 9 दिनों में तथा C 12 दिनों में कर सकता है। B तथा C कार्य आरंभ करते हैं, किन्तु 3 दिन बाद हटा दिये जाते हैं। तदनुसार A शेष कार्य कितने दिनों में कर पाएगा?

(a) 10 दिन (b) 10½ दिन
(c) 5 दिन (d) 6 दिन

**51. A and B together can finish a piece of work in 30 days. They worked together for 20 days, after which B left. Then A finished the remaining work in 20 days. Accordingly, in how many days can B alone finish the work?**

A तथा B एक कार्य मिलकर 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने एक-साथ 20 दिनों तक कार्य किया, उसके बाद B चला गया। तब A ने शेष कार्य 20 दिनों में पूरा कर दिया। तदनुसार B अकेला वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 48 (b) 54
(c) 60 (d) 50

**52. Three persons can finish a work in 6 days. Two days after they start the work, 3 more persons join them. Accordingly, in how many days will they all finish the remaining work?**

तीन व्यक्ति एक कार्य 6 दिनों में पूरा कर सकते हैं उनके कार्य शुरू करने के दो दिनों के बाद 3 अन्य व्यक्ति उनमें शामिल हो जाते हैं। तदनुसार वे सब शेष कार्य कितने दिनों में पूरा कर लेंगे?

(a) 4 दिन (b) 1 दिन
(c) 2 दिन (d) 3 दिन

**53. A and B can finish a work in 18 and 15 days respectively. They work together for 5 days, after that B leaves the work and the remaining work is completed by A. In how many days will A finish the whole work?**

A और B किसी कार्य को क्रमशः 18 और 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। वे 5 दिन तक मिलकर काम करते हैं उसके बाद B कार्य छोड़ देता है और शेष कार्य A द्वारा पूरा किया जाता है। पूरे कार्य को A कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 7 दिन (b) $2\frac{1}{5}$ दिन
(c) $1\frac{5}{6}$ दिन (d) $5\frac{1}{2}$ दिन

# TIME & WORK WORKSHEET

**54. A can do a work in 10 days and B can do the same work in 20 days. They both start the work together but after 5 days A leaves the work. In how many days B will finish the remaining work?**

किसी कार्य को A 10 दिन में कर सकता है और उसी कार्य को B 20 दिन में कर सकता है। वे दोनों साथ-साथ कार्य आरंभ करते हैं किन्तु 5 दिन के बाद A कार्य छोड़ देता है। शेष कार्य को B कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 5 दिन (b) 10 दिन
(c) 6 दिन (d) 8 दिन

**55. A and B together can finish a work in 30 days. They worked for 20 days and then B left the work. A alone finished the remaining work in another 20 days. In how many days can A alone finish the work?**

A और B मिलकर एक कार्य को 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने 20 दिन कार्य किया और तब B ने कार्य करना छोड़ दिया। शेष कार्य A ने अकेले और 20 दिन में पूरा किया। A अकेले उस कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकता है?

(a) 48 दिन (b) 50 दिन
(c) 60 दिन (d) 54 दिन

**56. A, B and C can finish a work in 6 days, 12 days and 15 days respectively. After 1/8 of the work is completed C leaves the work. The remaining work is completed by A and B together. How much time did they take to finish the work?**

A, B और C किसी कार्य को क्रमशः 6 दिन, 12 दिन और 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। 1/ 8 कार्य के पूरा हो जाने के बाद C कार्य छोड़ देता है। शेष कार्य A और B मिलकर पूरा करते हैं। कार्य पूरा करने में कितना समय लगा?

(a) $5\frac{5}{6}$ दिन (b) $5\frac{1}{4}$ दिन
(c) $3\frac{1}{2}$ दिन (d) $3\frac{3}{4}$ दिन

**57. Ramesh is three times better worker than Vipin, so he completes a work in 40 days less than Vipin. Accordingly, in how many days can both of them together do the same work?**

रमेश, विपिन की तुलना में तीन गुना बेहतर कामगार है, इसलिए वह एक कार्य को विपिन से 40 दिन कम में पूरा कर लेता है। तदनुसार, वे दोनों एक साथ मिलकर वह कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 10 दिन (b) 15 दिन
(c) 20 दिन (d) 25 दिन

**58. A. is three times better worker than B. He completes the work in 60 days less than B. Accordingly, in how many days can both of them together do the same work?**

A. B. की तुलना में तीन गुना सक्षम कारीगर है, B की तुलना में उससे 60 दिन में पूरा कर लेता है। तदनुसार वे दोनों मिलकर वह कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 22 (b) $22\frac{1}{2}$
(c) 23 (d) $23\frac{1}{4}$

**59. X works three times faster than Y, so he completes a work 40 days earlier than Y. Accordingly, in how many days can both of them together complete the same work?**

X, Y की तुलना में तीन गुना तेजी से काम करता है, अतः वह Y की तुलना में एक कार्य उससे 40 दिन पहले पूरा कर लेता है। तदनुसार वे दोनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं।

(a) 15 दिन (b) 10 दिन
(c) $7\frac{1}{2}$ दिन (d) 5 दिन

**60. A. does half the work as compared to B and C. can do half the work as compared to A and B together. Accordingly, if C alone can do the whole work in 40 days, then in how many days will all of them together finish the same work?**

A. B की तुलना में आधा कार्य करता है और C. A तथा B द्वारा मिलकर किये कार्य की तुलना में आधा कर पाता है। तदनुसार, यदि C अकेला पूरा कार्य 40 दिनों में कर पाए, तो सभी एक साथ मिलकर वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर पाएँगे?

(a) $13\frac{1}{3}$ दिन (b) 15 दिन
(c) 20 दिन (d) 30 दिन

# TIME & WORK WORKSHEET

**61. A can do 50% of the work done by B in one-third of the time taken by B. If both work together, then the work will be completed in 10 days. Accordingly, if B does the same work alone, then in how many days will he be able to finish it?**

A, B से किये हुए काम में 50%, B द्वारा लिये गये समय से एक-तिहाई समय में, कर पाता है। यदि दोनों मिलकर कार्य करें, तो वह कार्य 10 दिनों में पूरा हो पाएगा। तदनुसार यदि B अकेला वही कार्य करे, तो कितने दिनों में पूरा कर पाएगा?

(a) 30 दिन (b) 25 दिन
(c) 6 दिन (d) 12 दिन

**62. A can do a work in 21 days. B is 40% more efficient than A. The number of days required by B to finish the same work alone is-**

A एक काम को 21 दिन में कर सकता है। B, A से 40% अधिक कुशल है। B द्वारा उसी काम को अकेले समाप्त करने के लिए अपेक्षित दिन हैं-

(a) 10 (b) 12
(c) 15 (d) 18

**63. A can do a work in 9 days. If B is 50% more efficient than A, then in how many days can B do the same work?**

A एक काम को 9 दिन में कर सकता है। यदि A की अपेक्षा B, 50% अधिक कुशल है तो B उस काम को कितने दिन में कर सकता है?

(a) 13.5 (b) 4.5
(c) 6 (d) 3

**64. A does 20% less work than B. If A can finish a work in $7\frac{1}{2}$ hours, then in how many hours can B do it?**

A, B से 20% कम काम करता है। यदि A एक काम को $7\frac{1}{2}$ घंटे में पूरा कर सकता है, तो B उसे कितने घंटे में कर सकता है?

(a) 14.5 (b) 6.5
(c) 6 (d) None of these

**65. A can do a work in 12 days. B is 50% more efficient than A. Accordingly in how many days will B finish the same work?**

A एक कार्य को 12 दिनों में कर सकता है। B, A की अपेक्षा 50% अधिक दक्ष है। तदनुसार B वही कार्य कितने दिनों में कर लेगा?

(a) 6 दिन (b) 8 दिन
(c) 12 दिन (d) 24 दिन

**66. A can do a work in 12 days. B is 60% more efficient than A. Accordingly, in how many days will B and A together finish the work?**

A एक कार्य 12 दिनों में कर सकता है। B, A की तुलना में 60% अधिक सक्षम है। तदनुसार, B तथा A मिलकर उस कार्य को कितने दिनों में कर लेंगे?

(a) $\frac{80}{13}$ (b) $\frac{70}{13}$
(c) $\frac{75}{13}$ (d) $\frac{60}{13}$

**67. Two persons A and B started a work. Among them A was three times better than B, so he completed the work in 60 days less than B. Accordingly, if both of them started the work together, how many days would they take to finish it?**

A तथा B दो व्यक्तियों ने एक कार्य आरंभ किया। उनमें A, B की तुलना में तीन गुना बेहतर था, अतः उसने B की तुलना में 60 दिन कम में कार्य पूरा कर दिया। तदनुसार, यदि वे दोनों एक साथ वह काम आरंभ करते, तो उन्हें उसे पूरा करने में कितने दिन लगते ?

(a) 15 दिन (b) 20 दिन
(c) $22\frac{1}{2}$ दिन (d) 25 दिन

**68. A can do a piece of work in 12 days. B is 60% more efficient than A. B alone will take –**

A किसी काम को 12 दिन में कर सकता है। B, A से 60% अधिक कुशल है। वही काम करने के लिए अकेले B को लगेंगे-

(a) $7\frac{1}{2}$ दिन (b) 8 दिन
(c) 10 दिन (d) 7 दिन

# TIME & WORK WORKSHEET

**69. A and B together can do a piece of work in 12 days. B and C together can do the same work in 15 days. If A's efficiency is twice that of C, then in how many days can B alone do the same work?**

A तथा B एक साथ एक कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। B तथा C एक साथ वही कार्य 15 दिनों में कर पाते हैं। यदि A की क्षमता C की दुगुनी हो, तो B अकेले वही कार्य कितने दिनों में कर सकेगा?

(a) 60 (b) 30
(c) 20 (d) 15

**70. A's efficiency is half that of B and C can do only half the work done by A and B together. Accordingly, if C alone can do a piece of work in 20 days, then in how many days can A, B and C together do the same work?**

A की कार्य-क्षमता B की तुलना में आधी है और C, A तथा B' द्वारा एक साथ किये गये कार्य का आधा ही कर पाता है। तदनुसार यदि C अकेला एक कार्य 20 दिनों में कर सकता हो, तो A. B तथा C तीनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) $5\frac{2}{3}$ दिन (b) $6\frac{2}{3}$ दिन
(c) 6 दिन (d) 7 दिन

**71. A can do half the work in three-fourths of the time taken by B. If both of them together can finish the work in 18 days, then in how many days can B alone do it?**

A, B के तीन-चौथाई समय की तुलना में आधा काम कर पाता है। यदि वे दोनों एक साथ उस कार्य को 18 दिनों में पूरा कर लें, तो अकेला B उसे कितने दिनों में कर पाएगा?

(a) 30 दिन (b) 35 दिन
(c) 40 दिन (d) 45 दिन

**72. A can do a work in 70 days and B is 40% more efficient than A. How many days will B take to do the same work?**

A एक काम को 70 दिन में कर सकता है और B, A से 40% अधिक कुशल है। वही काम करने के लिए, B को कितने दिन लगेंगे?

(a) 40 दिन (b) 60 दिन
(c) 50 दिन (d) 45 दिन

**73. P is three times as efficient as Q, so he completes a work in 48 days less than Q. Accordingly, working together, in how many days will they finish the work?**

P, Q की अपेक्षा तीन गुना कुशल कामगार हैं, इसलिए वह एक कार्य Q से 48 दिन कम में पूरा लेता है। तदनुसार एक साथ काम करने पर, वे वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर लेंगे?

(a) 18 दिन (b) 24 दिन
(c) 30 दिन (d) 12 दिन

**74. A and B together can finish a work in 12 days. A is twice as efficient as B. In how many days can B alone finish the work?**

A और B मिलकर एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। A की कुशलता B से दुगुनी है। B अकेला उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता है?

(a) 18 (b) 9
(c) 36 (d) 12

**75. A can do a work in 6 days. B is 25% more efficient than A. How much time will B alone take to finish the work?**

A एक काम को 6 दिन में कर सकता है। B, A से 25% अधिक कुशल है। B अकेला उस काम को समाप्त करने में कितना समय लेगा?

(a) $2\frac{2}{3}$ दिन (b) $4\frac{4}{5}$ दिन
(c) $3\frac{1}{3}$ दिन (d) $5\frac{1}{4}$ दिन

**76. A is 30% more efficient than B and he alone can do a work in 23 days. Accordingly in how many days can A and B together do the same work?**

A, B की तुलना में 30% अधिक सक्षम है और वह अकेला एक कार्य 23 दिनों में कर सकता है। तदनुसार A तथा B मिलकर वही कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 11 (b) 13
(c) 20 (d) 21

# TIME & WORK WORKSHEET

**77. A is twice as efficient as B. Both of them together can complete a work in 18 days. Accordingly, in how many days can B alone do that work?**

A, B की तुलना में दुगुना सक्षम कामगार है। वे दोनों मिलकर एक कार्य 18 दिन में कर लेते हैं। तदनुसार अकेला B वह कार्य कितने दिनों में कर सकता है?

(a) 9 दिन (b) 36 दिन
(c) 54 दिन (d) 27 दिन

**78. Two workers A and B together completed a work in 5 days. If A had worked with twice his actual capacity and B had worked with 1/3 of his actual capacity, then the same work would have been completed in 3 days. Accordingly, in how many days could A alone complete that work?**

दो कर्मियों A तथा B ने एक साथ मिलकर एक कार्य 5 दिनों में पूरा कर दिया। यदि उनमें A ने अपनी वास्तविक क्षमता से दुगुनी क्षमता से कार्य किया होता और B ने अपनी वास्तविक क्षमता से 1/3 क्षमता से कार्य किया होता, तो वही कार्य 3 दिनों में पूरा हो जाता। तदनुसार, A अकेला वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकता था?

(a) $5\frac{1}{5}$ दिन (b) $6\frac{1}{4}$ दिन
(c) $7\frac{1}{2}$ दिन (d) $8\frac{3}{4}$ दिन

**79. P can do a work in 9 days. Q is 50% more efficient than P. How many days will Q take to complete the same work?**

P एक कार्य को 9 दिन में कर सकता है। Q, 'P से 50% अधिक सक्षम है। Q को उसी कार्य को करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) 6 (b) 3
(c) 13½ (d) 4 ½

**80. A is twice as good a worker as B and together they can finish a piece of work in 20 days. In how many days will A alone finish the work?**

A, B से दुगुना अच्छा कामगार है और वे मिलकर एक काम को 20 दिन में पूरा कर लेते हैं। अकेला A उस काम को कितने दिन में पूरा कर लेगा?

(a) 40 दिन (b) 35 दिन
(c) 30 दिन (d) 25 दिन

**81. 12 persons can finish a piece of work in 8 days. Three days after they started the work, 3 more persons joined them. Accordingly, in how many days will they all together finish the remaining work?**

12 व्यक्ति एक कार्य 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उसके कार्य आरम्भ करने के तीन दिनों बाद, 3 व्यक्ति और उनके साथ शामिल हो गये, तदनुसार, वे सब मिलकर शेष कार्य को कितने दिनों में पूरा कर लेंगे?

(a) 2 दिन (b) 6 दिन
(c) 5 दिन (d) 4 दिन

**82. A and B can separately do a piece of work in 6 and 12 days respectively. Accordingly, in how many days will they both together be able to finish the work?**

A तथा B अलग-अलग एक कार्य क्रमशः 6 तथा 12 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार, वे दोनों मिलकर वह कार्य कितने दिनों में कर पाएंगे?

(a) 9 दिन (b) 18 दिन
(c) 6 दिन (d) 4 दिन

**83. 40 people can build a 200 m long wall in 12 days by working 8 hours per day. Accordingly, in how many days will 30 people be able to build the same 300 m long wall by working 6 hours per day?**

40 व्यक्ति, 200 मी० लम्बी एक दीवार प्रतिदिन 8 घंटे काम करके 12 दिनों में बना सकते हैं। तदनुसार, 30 व्यक्ति उस जैसी 300 मी. लम्बी दीवार, प्रतिदिन 6 घंटे काम करके, कितने दिनों में बना पाएँगे?

(a) 32 (b) 18
(c) 36 (d) 9

**84. 'x' number of people can complete a work in 30 days. If 6 more people join them, then the same work will be completed in 10 days less than before. Accordingly, what is the number 'x'?**

'x' संख्या के आदमी एक कार्य 30 दिनों में पूरा कर लेते हैं। यदि वहाँ 6 आदमी और मिल जाएँ तो वही कार्य पहले से 10 दिन कम में पूरा हो जाएगा। तदनुसार 'x' संख्या कितनी है?

(a) 6 (b) 10
(c) 12 (d) 15

# TIME & WORK WORKSHEET

**85. The work done by (x-1) persons in (x+1) days and the work done by (x+1) persons in (x+2) days are in the ratio 5 : 6. Accordingly, what is x?**

(x-1) व्यक्तियों द्वारा (x+1) दिनों में किया गया कार्य और (x+1) व्यक्तियों द्वारा (x+2) दिनों में किया गया कार्य 5: 6 के अनुपात में है। तद्नुसार x कितना है?

(a) 16 (b) 20

(c) 8 (d) 6

**86. In a hostel, there are 120 students and the food supplies are for 45 days. If 30 new students join the hostel, then in how many days will the food supplies get finished?**

एक छात्रावास में, 120 छात्र हैं और खाद्य सामग्री 45 दिनों के लिए है। यदि उस छात्रावास में 30 छात्र नये और आ जाएँ, तो वही खाद्य सामग्री कितने दिनों में समाप्त हो जाएगी?

(a) 38 (b) 40

(c) 32 (d) 36

**87. 12 persons can complete a work in 4 days. How many such persons will be required to complete 8 times the work in half the time?**

12 व्यक्ति किसी कार्य को 4 दिन में पूरा कर सकते हैं। इस कार्य के 8 गुने कार्य को इससे आधे समय में पूरा करने के लिए ऐसे कितने व्यक्तियों की आवश्यकता होगी?

(a) 192 (b) 190

(c) 180 (d) 144

**88. In a fort, there was sufficient food for 200 soldiers for 31 days. After 27 days, 120 soldiers left the fort. For how many more days will the remaining food last for the remaining soldiers?**

एक दुर्ग में 200 सैनिकों के लिए 31 दिन के लिए पर्याप्त आहार था। 27 दिन के बाद, 120 सैनिक. दुर्ग को छोड़ गये। शेष सैनिकों के लिए बाकी आहार कितने और अधिक दिन तक चलेगा?

(a) 4 दिन (b) 12 दिन

(c) 10 दिन (d) 6 दिन

**89. In a relief camp of 550 persons, the food available was sufficient for 28 days. If 150 more persons join the camp, for how many days will the same food be sufficient?**

550 व्यक्तियों के एक सहायता कैंप में उपलब्ध खाद्य-पदार्थ 28 दिनों के लिए पर्याप्त थे। यदि उस कैंप में 150 अतिरिक्त व्यक्ति आ जाएँ तो वही खाद्य पदार्थ कितने दिनों के लिए पर्याप्त होंगे?

(a) 22 दिन (b) 35 दिन

(c) 25 दिन (d) 10 दिन

**90. 40 persons can finish a work in 15 days. If the same work has to be finished 3 days earlier, how many more persons will have to be employed?**

40 व्यक्ति, एक कार्य 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि वहीं कार्य 3 दिन पहले पूरा करना हो, तो कितने व्यक्ति अधिक नियुक्त करने होंगे?

(a) 8 (b) 3

(c) 15 (d) 10

**91. 250 men can finish a work in 20 days by working 5 hours per day. The minimum number of men required to complete the same work in 10 days working 8 hours per day is-**

250 आदमी प्रतिदिन 5 घण्टे काम करके एक काम को 20 दिन में पूरा कर सकते है। उसी काम को प्रतिदिन 8 घंटे काम करके 10 दिन के भीतर पूरा करने के लिए अपेक्षित आदमियों की न्यूनतम संख्या है-

(a) 310 (b) 300

(c) 313 (d) 312

**92. The ratio of work done by (x-1) persons in (x + 1) days and work done by (x + 2) persons in (x - 1) days is 9 : 10. Accordingly, what will be the value of x?**

(x-1) व्यक्तियों द्वारा (x + 1) दिनों में किये गये काम और (x + 2) व्यक्तियों द्वारा (x - 1) दिनों में किये काम का अनुपात 9: 10 है। तद्नुसार x का मान कितना होगा?

(a) 5 (b) 6

(c) 7 (d) 8

# TIME & WORK WORKSHEET

**93. Some carpenters promised to complete a work in 9 days. But 5 of them were absent and the remaining men completed the work in 12 days. The original number of carpenters was-**

कुछ बढ़इयों ने एक काम 9 दिन में कर देने का वचन दिया। परन्तु उनमें से 5 अनुपस्थित थे और शेष आदमियों ने काम 12 दिन में पूरा कर दिया। बढ़इयों की मूल संख्या थी-

(a) 24 (b) 20

(c) 16 (d) 18

**94. A farmer can plough a field in 18 days by working 6 hours per day. Accordingly, how many hours per day will he have to work to complete the same work in 12 days?**

एक किसान प्रति दिन 6 घण्टे काम करके एक खेत को 18 दिनों में जोत सकता है। तदनुसार, उसे वही कार्य 12 दिनों में पूरा करने के लिए प्रति दिन कितने घंटे कार्य करना होगा?

(a) 7 (b) 9

(c) 11 (d) 13

**95. 18 boys can do a work in 24 days. Accordingly, in how many days will 27 boys be able to complete the same work?**

18 लड़के एक कार्य 24 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार वही कार्य 27 लड़के कितने दिनों में पूरा कर सकेंगे?

(a) 16 (b) 32

(c) 23 (d) 48

**96. 30 men can complete the repair of a road in 18 days. If 6 other workers are employed with them, then in how many days will the road be repaired?**

30 आदमी एक सड़क की मरम्मत 18 दिनों में पूरी कर सकते हैं। यदि उनके साथ 6 अन्य श्रमिक लगा दिये जाए, तो वह सड़क कितने दिनों में सुधर जाएगी?

(a) 14 दिन (b) 15 दिन

(c) 16 दिन (d) 17 दिन

**97. If 80 people can complete a work in 16 days by working 6 hours per day, then how many hours per day will 64 people have to work to complete the same work in 15 days?**

यदि 80 व्यक्ति किसी कार्य को 6 घण्टे प्रतिदिन कार्य करके 16 दिनों में पूरा कर लेते हैं, तो 64 व्यक्तियों को वही कार्य 15 दिनों में पूरा करने के लिए प्रति दिन कितने घण्टे कार्य करना होगा?

(a) 7 घण्टे (b) 8 घण्टे

(c) 6 घण्टे (d) 5 घण्टे

**98. 50 people can do a work in 12 days by working 6 hours per day. The same work can be completed in 8 days by 60 people working x hours per day. Accordingly, what will be the value of x?**

50 व्यक्ति, प्रति दिन 6 घण्टे कार्य करके एक कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। उसी कार्य को 60 व्यक्ति प्रति दिन x घण्टे कार्य करके 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं। तदनुसार x का मान कितना होगा?

(a) 15 (b) $7\frac{1}{2}$

(c) $5\frac{2}{3}$ (d) 5

**99. If x people can do a work in x days, then in how many days will y people be able to do the same work?**

यदि x व्यक्ति एक कार्य x दिनों में कर सकते हैं, तो उसी कार्य को y व्यक्ति कितने दिनों में कर पाएँगे?

(a) xy दिन (b) $\frac{y^2}{x}$ दिन

(c) $\frac{x^2}{y}$ दिन (d) $x^2y$ दिन

**100. 100 villagers repair 2/3rd of a broken bank of a river in 6 hours. Later some other villagers also join in this work and complete the remaining repair work in 2 hours at the same rate. Accordingly, the number of villagers involved later was-**

100 ग्रामवासी नदी के एक टूटे किनारे के 2/3 भाग की मरम्मत 6 घंटों में कर देते हैं। अनंतर कुछ अन्य ग्रामवासी भी इस काम में जुट जाते हैं और शेष मरम्मत का काम उसी दर से 2 घंटों में पूरा कर देते हैं। तदनुसार बाद में शामिल ग्रामवासियों की संख्या थी-

(a) 30 (b) 40

(c) 45 (d) 50

# TIME & WORK WORKSHEET

**101. Working 8 hours a day, 120 men can dig a canal 162 m long, 12 m wide and 2 m deep in 8 days. Accordingly, working 6 hours a day, how many men can dig a canal 729 m long, 10 m wide and 3 m deep in 32 days?**

प्रतिदिन 8 घण्टे कार्य करके, 120 व्यक्ति 162 मी. लम्बी, 12 मी. चौड़ी तथा 2 मी. गहरी एक नहर 8 दिन में खोद सकते हैं। तद्नुसार प्रतिदिन 6 घण्टे कार्य करके 729 मी. लम्बी, 10 मी. चौड़ी तथा 3 मी. गहरी नहर, 32 दिनों में कितने व्यक्ति खोद पाएँगे?

(a) 250 (b) 175
(c) 200 (d) 225

**102. 12 men build 1.5 km road in 7 days. In how many days will 28 men build 12 km road?**

12 आदमी 1.5 किमी. सड़क 7 दिन में बनाते हैं। 28 आदमी 12 किमी. सड़क कितने दिन में बनाएँगे?

(a) 20 दिन (b) 24 दिन
(c) 28 दिन (d) 38 दिन

**103. 8 men can finish a work in 40 days. If 2 more men join them, then in how many days will the work be completed?**

8 आदमी एक काम को 40 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि उनके साथ 2 आदमी और मिल जाए, तो काम कितने दिन में पूरा हो जाएगा?

(a) 36 दिन (b) 25 दिन
(c) 30 दिन (d) 32 दिन

**104. 8 students complete a work in 15 days. In how many days will 5 students complete the same work?**

8 विद्यार्थी एक कार्य को 15 दिन में पूरा करते हैं। उसी कार्य को 5 विद्यार्थी कितने दिन में पूरा करेंगे?

(a) 10 दिन (b) 15 दिन
(c) 20 दिन (d) 24 दिन

**105. If 7 people do 7 units of work working 7 hours a day for 7 days, then how many units of work will 5 people do working 5 hours a day for 5 days?**

यदि 7 व्यक्ति 7 दिनों तक प्रतिदिन 7 घंटे कार्य करते हुए कार्य की 7 यूनिटें करते हैं तो 5 व्यक्ति 5 दिनों तक प्रतिदिन 5 घंटे काम करते हुए कार्य की कितनी यूनिटें करेंगे?

(a) $\frac{25}{343}$ (b) $\frac{125}{49}$
(c) $\frac{49}{125}$ (d) $\frac{343}{25}$

**106. 15 men work 8 hours a day to complete a work in 20 days. How many hours a day will 20 men have to work to complete the work in 12 days?**

15 आदमी प्रतिदिन 8 घंटे कार्य करके किसी कार्य को 20 दिन में पूरा करते हैं। 12 दिन में कार्य पूरा करने के लिए 20 आदमियों को प्रतिदिन कितने घंटे काम करना पड़ेगा?

(a) 10 (b) 6
(c) 9 (d) 5

**107. A contractor took a contract to build a road in 100 days. He employed 90 persons for it. After 40 days, he found that only 1/3 of the construction work has been completed. Accordingly, how many more persons will he have to employ to complete the work on time?**

एक ठेकेदार ने एक सड़क 100 दिनों में बनाने का ठेका लिया। उसने उसके लिए 90 व्यक्तियों को नियुक्त किया। 40 दिनों बाद, उसे पता चला कि निर्माण-कार्य का $\frac{1}{3}$ ही हो पाया है। तद्नुसार, कार्य को समयानुसार पूरा करने के लिए, उसे कितने व्यक्ति और नियुक्त करने होंगे?

(a) 30 (b) 60
(c) 120 (d) 54

**108. A person took a work to complete it in 150 days. He employed 200 persons for it. He found that in 50 days only one fourth of the work has been completed. Accordingly, how many more persons will he have to employ to complete the whole work on time?**

एक व्यक्ति एक कार्य 150 दिनों में पूरा पूरा करने के लिए लेता है। उसमें वह 200 व्यक्ति नियुक्त करता है। उसे पता चलता है कि 50 दिनों में के में केवल एक चौथाई काम पूरा हुआ है। तदनुसार वह पूरा कार्य निश्चित समय पर पूरा करने के लिए, उसे कितने व्यक्ति अतिरिक्त नियुक्त करने होंगे?

(a) 100 (b) 125
(c) 50 (d) 75

# TIME & WORK WORKSHEET

**109. A contractor undertook a job to complete it in 124 days and employed 120 men for it. After 64 days he found that he had completed 2/3 of the work. Accordingly, how many men should he remove to complete the job in the given time?**

एक ठेकेदार ने एक कार्य 124 दिनों में करने का ठेका लिया औरउसके लिए 120 व्यक्ति नियुक्त किये। 64 दिनों बाद उसे पता लगा कि उसने 2/3 कार्य पूरा कर लिया है। तद्नुसार वह कितने व्यक्तियों को हटाकर वह कार्य निश्चित समय में पूरा कर सकता है?

(a) 40 (b) 50
(c) 48 (d) 56

**110. A contractor undertakes to construct a road in 25 days and employs 28 labourers. After 18 days he finds that only 2/3 of the work has been completed. How many more labourers should he employ to complete the job on time?**

एक ठेकेदार किसी सड़क का 25 दिन में निर्माण करने की जिम्मेदारी लेता है और 28 मजदूरों को काम पर लगाता है। 18 दिन बाद वह देखता है कि केवल 2/3 काम पूरा हुआ है। उसे अब समय पर काम पूरा करने के लिए कितने और मजदूर काम पर लगाने चाहिए?

(a) 36 (b) 21
(c) 18 (d) 8

**111. Two men and 3 boys can do a job in 10 days, whereas 3 men and 2 boys can do the same job in 8 days. Accordingly, in how many days can 2 men and 1 boy do the same work?**

दो पुरुष और 3 लड़के एक कार्य 10 दिनों में कर सकते हैं, जबकि 3 पुरुष और 2 लड़के वही कार्य 8 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार, 2 पुरुष तथा 1 लड़का वही कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 11.5 दिन (b) 12.5 दिन
(c) 11 दिन (d) 10.5 दिन

**112. 3 men and 4 boys can finish a work in 12 days. 4 men and 3 boys can do the same work in 10 days. Accordingly, in how many days can 2 men and 3 boys finish the same work?**

3 पुरुष तथा 4 लड़के एक कार्य 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 4 पुरुष तथा 3 लड़के वही कार्य 10 दिनों में कर सकते हैं तद्नुसार, 2 पुरुष तथा 3 लड़के वही कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(a) $17\frac{1}{2}$ (b) $5\frac{5}{11}$
(c) 8 (d) 22

**113. 3 men and 8 women together can do a work in 12 days whereas 2 men and 7 women can do the same in 16 days. Accordingly, in how many days will 8 men and 8 women together finish the same work?**

3 पुरुष तथा 8 स्त्रियाँ एक साथ मिलकर एक कार्य 12 दिनों में कर सकती हैं जबकि 2 पुरुष तथा 7 स्त्रियाँ उसी को 16 दिनों में कर सकती हैं। तद्नुसार 8 पुरुष तथा 8 स्त्रियाँ वही कार्य एक साथ मिलकर कितने दिनों में पूरा कर लेंगी?

(a) 4 दिन (b) 5 दिन
(c) 6 दिन (d) 3 दिन

**114. 5 men and 2 women together can do four times the work per hour as done by a man and a woman together. Accordingly, what will be the ratio of work done by a man and a woman?**

5 पुरुष तथा 2 स्त्रियाँ एक साथ मिलकर प्रति घंटा, एक पुरुष तथा एक स्त्री द्वारा एक साथ किये काम से चार गुना काम कर सकते हैं। तदनुसार एक पुरुष तथा एक स्त्री के काम का अनुपात कितना होगा?

(a) 1:2 (b) 2:1
(c) 1:3 (d) 4:1

**115. If 10 men or 20 women or 40 children can do a work in 7 months, then in how much time can 5 men, 5 women and 5 children together do half of that work?**

यदि 10 पुरुष या 20 स्त्रियाँ या 40 बच्चे एक कार्य 7 महीनों में कर सकते हों, तो 5 पुरुष, 5 स्त्रियाँ तथा 5 बच्चे एक साथ उस कार्य का आधा कार्य कितने समय में कर सकते हैं?

(a) 4 महीने (b) 5 महीने
(c) 8 महीने (d) 6 महीने

# TIME & WORK WORKSHEET

**116. If 12 men or 18 women can complete the harvesting of a field in 14 days, then working at the same speed, in how many days will 8 men and 16 women be able to harvest that field?**

यदि 12 पुरुष या 18 स्त्रियाँ एक खेत की कटाई 14 दिनों में पूरी कर सकते हों, तो उसी गति से काम करते हुए, 8 पुरुष तथा 16 स्त्रियाँ उस खेत की कटाई कितने दिनों में कर सकेंगे?

(a) 9 दिन (b) 5 दिन
(c) 7 दिन (d) 8 दिन

**117. 2 men and 3 women can do a piece of work in 10 days whereas 3 men and 2 women can do the same work in 8 days. Then in how many days will 2 men and 1 woman do that work?**

2 पुरुष और 3 महिलाएँ एक काम को 10 दिन में कर लेते हैं जबकि 3 पुरुष और 2 महिलाए उसी काम को 8 दिन में करते हैं। तो 2 पुरुष और 1 महिला उस काम को कितने दिन में करेंगे?

(a) 12 दिन (b) 12 ½ दिन
(c) 13 दिन (d) 13 ½ दिन

**118. 8 men or 12 boys can do a piece of work in 16 days. Accordingly in how many days will 12 men and 6 boys be able to do the same work?**

8 पुरुष यां 12 लड़के एक कार्य 16 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार 12 पुरुष और 6 लड़के वही कार्य कितने दिनों में कर पाएँगे?

(a) 8 दिन (b) 12 दिन
(c) 10 दिन (d) 7 दिन

**119. A man and a woman working together can complete a piece of work in 18 days. The ratio of their efficiency in doing that work is 32. Accordingly how many days will that woman take to complete that work alone?**

एक पुरुष और एक स्त्री साथ-साथ काम करते हुए एक कार्य 18 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उस कार्य को करने. में उनकी दक्षता का अनुपात 32 रहता है। तद्नुसार उस स्त्री को अकेले वह कार्य पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) 45 (b) 36
(c) 27 (d) 30

**120. If 3 men and 5 women can do a piece of work in 8 days, while 2 men and 7 children can do the same work in 12 days, then how many women can do as much work in one day as 21 children can do?**

यदि 3 पुरुष और 5 महिलाएँ एक काम को 8 दिन में कर सकते हैं, जबकि 2 पुरुष और 7 बच्चे उसी काम को 12 दिन में कर सकते हैं, तो कितनी महिलाएँ एक दिन में उतना काम कर सकती हैं जितना 21 बच्चे करेंगे?

(a) 20 महिलाएँ (b) 25 महिलाएँ
(c) 10 महिलाएँ (d) 15 महिलाएँ

**121. Two men and 4 boys can do a piece of work in 10 days, while 4 men and 5 boys can do it in 6 days. Those men and boys are paid wages according to their performance. Accordingly, if the daily wage of a man is ₹40, then what will be the ratio of the daily wages of a man and a boy?**

दो पुरुष और 4 लड़के एक कार्य 10 दिनों में कर सकते हैं, जबकि 4 पुरुष और 5 लड़के उसे 6 दिनों में कर सकते हैं। उन पुरुषों और लड़कों को मजदूरी उनके कार्य-निष्पादन के अनुसार दी जाती है। तदनुसार, यदि एक पुरुष की दैनिक मजदूरी 40₹ हो, तो एक पुरुष और एक लड़के की दैनिक मजदूरी का अनुपात कितना होगा?

(a) 5:3 (b) 5:2
(c) 7:4 (d) 7:3

**122. If 10 men or 18 boys can finish a work in 15 days, how many days will 15 men and 33 boys take to do twice the work?**

यदि 10 आदमी या 18 लड़के एक काम को 15 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो 15 आदमी और 33 लड़के उससे दुगुना काम करने में कितने दिन लगाएँगे?

(a) 9 (b) 36
(c) $4\frac{1}{2}$ (d) 8

**123. 8 men or 17 women can paint a house in 33 days. The number of days required by 12 men and 24 women to paint three such houses at the same rate is-**

# TIME & WORK WORKSHEET

8 पुरुष या 17 महिलाएँ एक घर को 33 दिन में पेंट कर सकते हैं। 12 पुरुषों तथा 24 महिलाओं द्वारा ऐसे तीन घरों को उसी दर से पेंट करने के लिए अपेक्षित दिनों की संख्या है-

(a) 44 (b) 43
(c) 34 (d) 66

**124. 2 men and 5 women can finish a work in 12 days. 5 men and 2 women can finish the same work in 9 days. In how many days can only 3 women finish the same work?**

2 पुरुष और 5 महिलाएँ एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। 5 पुरुष और 2 महिलाएँ उसी काम को 9 दिन में पूरा कर सकते हैं। केवल 3 महिलाएँ उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकती हैं?

(a) 36 दिन (b) 21 दिन
(c) 30 दिन (d) 42 दिन

**125. 4 men or 6 women can do a work in 12 days working 7 hours per day. Accordingly, in how many days can 10 men and 3 women complete twice the work working 8 hours per day?**

4 पुरुष या 6 स्त्रियाँ एक कार्य 7 घंटे प्रति दिन कार्य करके 12 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार, उसी कार्य का दुगुना बड़ा कार्य 10 पुरुष तथा 3 स्त्रियाँ 8 घण्टे प्रतिदिन कार्य करके कितने दिनों में पूरा कर सकेंगे?

(a) 6 (b) 7
(c) 8 (d) 10

**126. If 12 men or 18 women can harvest a field in 7 days, then in how many days will 4 men and 8 women together harvest the same field?**

यदि 12 पुरुष या 18 स्त्रियाँ एक खेत की कटाई 7 दिनों में कर सकते हों, तो 4 पुरुष तथा 8 स्त्रियाँ मिलकर, उसी खेत की कटाई कितने दिनों में कर लेंगे?

(a) 7 दिन (b) 9 दिन
(c) 4 दिन (d) 8 दिन

**127. 2 men and 3 boys can do a work in 10 days, whereas 3 men and 2 boys can do the same work in 8 days. In how many days will two men and one boy finish the same work?**

2 आदमी और 3 लड़के एक काम को 10 दिन में कर सकते हैं, जबकि 3-आदमी 2 लड़के उसी काम को 8 दिन में कर सकते हैं। दो आदमी और एक लड़का उस काम को कितने दिन में कर लेंगे?

(a) 2 दिन (b) 8 दिन
(c) 7 दिन (d) 12½ दिन

**128. 3 men or 5 women can complete a work in 12 days. Accordingly, how much time will 6 men and 5 women take to complete the same work?**

3 पुरुष या 5 स्त्रियाँ एक कार्य 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं तदनुसार 6 पुरुषों तथा 5 स्त्रियों को वही कार्य पूरा करने में कितना समय लगेगा?

(a) 4 दिन (b) 5 दिन
(c) 6 दिन (d) 7 दिन

**129. If 8 men or 12 children can do a work in 16 days, then how many days will 20 men and 6 children take to complete the same work?**

यदि 8 आदमी या 12 बालक एक काम को 16 दिन में कर सकते हैं, तो 20 आदमियों और 6 बालकों को वह काम पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) $5\frac{1}{3}$ (b) $6\frac{1}{3}$
(c) $8\frac{1}{3}$ (d) $7\frac{1}{3}$

**130. 3 men and 7 women can do a work in 5 days, whereas 4 men and 6 women can do the same in 4 days. Accordingly, how many days will a team of 10 women take to complete the same work at the same speed?**

3 पुरुष तथा 7 स्त्रियाँ एक कार्य 5 दिनों में कर सकते हैं, जबकि 4 पुरुष तथा 6 स्त्रियाँ उसी को 4 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार, 10 स्त्रियों के एक दल को उसी गति से वह कार्य पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) 30 (b) 36
(c) 40 (d) 20

**131. If 12 men or 24 boys can do a piece of work in 66 days, then in how many days will 15 men and 6 boys do the same work.**

यदि 12 आदमी या 24 लड़के एक काम को 66 दिन में कर सकते हैं, तो 15 आदमी और 6 लड़के उस काम को कितने दिन में करेंगे।

(a) 44 (b) 33
(c) 55 (d) 66

# TIME & WORK WORKSHEET

**132. Sixteen men can finish a piece of work in fifteen days, twenty four children can do the same work in twenty days. In how many days will eight men and eight children finish the work?**

सोलह आदमी एक कार्य को पन्द्रह दिन में पूरा कर सकते हैं, चौबीस बच्चे उसी कार्य को बीस दिन में कर सकते हैं। आठ आदमी और आठ बच्चे उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे?

(a) 20 दिन (b) 18 दिन
(c) 16 दिन (d) $13^1/_3$ दिन

**133. A work which 12 men can finish in 8 days is completed by 16 women in 12 days. 16 men started to work and after 3 days 10 men left and 4 women joined. How many days will it take to finish the remaining work?**

एक कार्य जिसे 12 पुरुष 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं उसे 16 महिलाएं 12 दिनों में पूरा करती हैं। 16 पुरुषों ने कार्य करना आरंभ किया और 3 दिन के बाद 10 व्यक्ति चले गये और 4 महिलाएँ काम पर आ गयीं। शेष कार्य पूरा करने में कितने दिन लगेगे?

(a) 4 (b) 6
(c) 8 (d) 10

**134. If 5 men or 9 women can complete a work in 19 days, then in how many days will 3 men and 6 women complete the same work?**

यदि 5 पुरुष या 9 महिलाएँ किसी कार्य को 19 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो 3 पुरुष और 6 महिलाएँ उसी कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे?

(a) 10 दिन (b) 12 दिन
(c) 13 दिन (d) 15 दिन

**135. 15 men and 18 women together complete a work in 6 days. A single man completes that work in 150 days. In how many days will a woman complete that work alone?**

15 पुरुष और 18 महिलाएँ मिलकर एक कार्य को 6 दिन में पूरा करते हैं। एक अकेला पुरुष उस कार्य को 150 दिन में पूरा करता है। एक महिला उस कार्य को अकेले कितने दिन में पूरा करेगी?

(a) 170 दिन (b) 225 दिन
(c) 230 दिन (d) 270 दिन

**136. One man or two women or three boys can do a work in 88 days. In how many days will one man, one woman and one boy do that work?**

किसी कार्य को एक पुरुष या दो स्त्रियाँ या तीन लड़के 88 दिन में कर सकते हैं। एक पुरुष, एक स्त्री और एक लड़का उस कार्य को कितने दिन में करेंगे?

(a) 44 दिन (b) 24 दिन
(c) 48 दिन (d) 20 दिन

**137. A man does a work twice as fast as a woman and a woman does it twice as fast as a boy. If the man, woman and boy together can complete the work in 7 days, then in how many days will the boy alone complete the work?**

किसी कार्य को एक आदमी एक औरत से दुगुनी तेजी से करता है और औरत एक लड़के से दुगुनी तेजी से करती है। यदि आदमी, औरत और लड़का मिलकर उस कार्य को 7 दिन में पूरा कर सकते हैं तो लड़का अकेला उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 49 (b) 7
(c) 6 (d) 42

**138. A, B and C can do a work in 30, 20 and 10 days respectively. A gets help from B in one day's work and gets help from C the next day. This sequence continues. Accordingly, how much time will the work take to complete?**

A, B तथा C एक कार्य क्रमशः 30, 20 तथा 10 दिनों में कर सकते हैं। A को एक दिन के काम में B का सहयोग मिलता है और अगले दिन C का सहयोग मिलता है। यही क्रम आगे चलता है। तदनुसार काम पूरा होने में कितना समय लगेगा?

(a) $9\frac{3}{8}$ दिन (b) $4\frac{8}{13}$ दिन
(c) $8\frac{4}{13}$ दिन (d) $3\frac{9}{13}$ दिन

# TIME & WORK WORKSHEET

**139. A and B working separately can complete a work in 9 and 12 days respectively. If A starts the work and after that both of them work alternately for one day each, then in how many days will the work be completed?**

A तथा B अलग-अलग काम करते हुए एक कार्य क्रमशः 9 तथा 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि A काम आरंभ करें और उसके बाद दोनों बारी-बारी से एक-एक दिन काम करते रहें, तो वह कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(a) $10\frac{2}{3}$ दिन (b) $10\frac{1}{2}$ दिन

(c) $10\frac{1}{4}$ दिन (d) $10\frac{1}{3}$ दिन

**140. A, B and C can do a work in 20, 30 and 60 days respectively. In how many days can A finish the work if B and C help him every third day?**

A, B और C एक काम को क्रमशः 20, 30 और 60 दिन में कर सकते है।। A उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता है, यदि B और C द्वारा हर तीसरे दिन उसकी मदद की जाए?

(a) 20 दिन (b) 10 दिन

(c) 12 दिन (d) 15 दिन

**141. 'A' and 'B' working separately can finish a work in 9 and 15 days respectively. If they work alternately for one day each and 'A' starts the work, then in how many days will the work be finished?**

'क' और 'ख' अलग-अलग काम करते हुए किसी कार्य को क्रमशः 9 और 15 दिन में समाप्त कर सकते है।। यदि वे एक-एक दिन बारी-बारी से (अर्थात् alternately) कार्य करें और 'क' कार्य को आरम्भ करे, तो कार्य कितने दिन में समाप्त हो जाएगा?

(a) 10 दिन (b) 11 दिन

(c) 9 दिन (d) 12 दिन

**142. A can do a work in 20 days, B in 15 days and C in 12 days. In how many days can A finish the work if he is helped by B one day and C the next day in alternate order?**

A किसी काम को 20 दिन में, B 15 दिन में और C 12 दिन में कर सकता है, 'A' उस काम को कितने दिन में समाप्त कर सकता है, यदि उसे एक दिन 'B' और अगले दिन C एकान्तर क्रम में मदद करें?

(a) 14 (b) 6

(c) 8 (d) इनमें से कोई नहीं

**143. A, B and C can finish a work in 20, 30 and 60 days respectively. In how many days can A finish the work with the help of B and C on the third day?**

A, B तथा C एक काम को क्रमशः 20, 30 तथा 60 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A काम को B तथा C के प्रति तीसरे दिन सहायता से कितने दिनों में पूरा कर सकेगा?

(a) 12 दिन (b) 15 दिन

(c) 20 दिन (d) 18 दिन

**144. A alone can finish a work in 16 days and B alone in 12 days. Starting with A they work on alternate days. In how many days will the whole work be completed?**

किसी कार्य को A अकेला 16 दिनों में तथा B अकेला 12 दिनों में पूरा कर सकता है। A से शुरू करते हुए वे एकान्तर दिनों पर कार्य करते हैं सम्पूर्ण कार्य कितने दिनो में पूरा होगा?

(a) 12 दिनों में (b) 13 दिनों में

(c) $13\frac{5}{7}$ दिनों में (d) $13\frac{3}{4}$ दिनों में

**145. A and B together do a piece of work in 12 days. A alone can finish the work in 20 days. Now if B works only for half a day every day, then in how many days will A and B together finish the work?**

A और B दोनों मिलकर किसी काम को 12 दिनों में करते हैं। A अकेला उस काम को 20 दिनों में पूरा कर सकता है। अव यदि B प्रतिदिन केवल आधा दिवस ही काम करता है, तो A और B मिलकर अब उस काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(a) 15 दिन (b) 11 दिन

(c) 20 दिन (d) 10 दिन

# TIME & WORK WORKSHEET

| ANSWER KEY | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | B | C | C | C | C | C | A | A | C |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| C | D | C | D | C | B | B | D | C | D |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| D | A | A | A | A | D | D | B | A | C |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| B | A | A | C | A | C | D | B | D | C |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| C | A | A | B | A | D | C | D | A | A |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| C | C | A | A | C | C | B | B | A | A |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| B | C | C | C | B | D | C | A | C | B |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| A | C | A | C | B | B | C | B | A | C |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| D | D | A | C | A | D | A | D | A | D |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| C | D | B | B | A | B | B | B | C | D |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
| D | B | D | D | B | A | A | A | D | D |
| 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |
| B | A | C | B | C | A | B | A | A | C |
| 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 |
| B | C | C | A | B | B | D | A | A | d |
| 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 |
| A | A | B | D | D | C | A | A | C | D |
| 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | | | | | |
| B | C | B | D | A | | | | | |

# Revision Class

## LCM, HCF & Fraction

1. The largest 4 digit number which is exactly divisible by each of 12, 15, 18 and 27 is—
वह 4 अंकीय सबसे बड़ी संख्या, जो 12, 15, 18 और 27 में से प्रत्येक द्वारा पूर्णतः विभाजित होती है,—

(a) 9690
(b) **9720**
(c) 9930
(d) 9960

Solve :-

12, 15, 18, 27 → LCM

LCM of 9999 − शेष

1 / शेष

12, 15, 18, 27
3 4 (9)

संख्या ⇒ 9999 − शेष

2. Five bells start ringing together and keep ringing at intervals of 3, 6, 9, 12 and 15 seconds respectively. Accordingly how many times will they ring together in 36 minutes?
पाँच घंटियाँ एक साथ बजना आरंभ होकर, क्रमशः 3, 6, 9, 12 तथा 15 सैकंडों के अंतराल पर बजती रहती हैं। तदनुसार, 36 मिनटों में वे एक साथ कितनी बार बजेंगी?

(a) **13**
(b) 12
(c) 6
(d) 5.

Solve :-

| | |
|---|---|
| 3 | 3, 6, 9, 12, 15 |
| 2 | 1, 2, 3, 4, 5 |
| 2 | 1, 1, 3, 2, 5 |
| 3 | 1, 1, 3, 1, 5 |
| 5 | 1, 1, 1, 1, 5 |
| | 1, 1, 1, 1, 1. |

LCM ⇒ 180 sec ⇒ 3 min

36 min में — 36 min / 3 min

⇒ 12 बार + 1 बार

⇒ **13 बार**

(12)
36 × 60 sec / 180 / 3 sec

3. Three bells ring together at 11 am. They keep ringing at intervals of 20 minutes, 30 minutes and 40 minutes respectively. Accordingly, at what time will they ring together again?
तीन घंटियाँ एक साथ 11 बजे प्रातः बजती हैं। वे तीनों क्रमशः 20 मिनट, 30 मिनट तथा 40 मिनट के अंतराल पर बजती रहती हैं। तदनुसार वे दुबारा एक साथ किस समय बजेंगी?

(a) 2 बजे अपराह्न

(b) 1 बजे अपराह्न

(c) 1.15 बजे अपराह्न

(d) 1.30 बजे अपराह्न.

Solve :-

| | |
|---|---|
| 10 | 20, 30, 40 |
| 2 | 2, 3, 4 |
| 2 | 1, 3, 2 |
| 3 | 1, 3, 1 |
| | 1, 1, 1 |

LCM ⇒ 120 min ⇒ 2 घंटे बाद

11:00 + 2 ⇒ 1:00 बजे

4. The traffic lights of three different crossings keep changing colour after 24 seconds, 36 seconds and 54 seconds respectively. If all three of them keep changing colour simultaneously at 10:15:00 am, then at what time will all three of them change colour together next time?

तीन अलग-अलग चौराहों पर यातायात से सम्बन्धित बत्तियाँ क्रमशः 24 सेकेण्ड, 36 सेकेण्ड तथा 54 सेकेण्ड बाद रंग बदलती रहती हैं। यदि वे तीनों 10:15:00 प्रातः के समय एक साथ रंग बदलती रहती हैं, तो अगली बार वे तीनों एक साथ किस समय रंग बदलेंगी ?

(a) 10:16:54 प्रातः

(b) 10:18:36 प्रातः

(c) 10:17:02 प्रातः

(d) 10:22:12 प्रातः

Solve :-

| | |
|---|---|
| 2 | 24, 36, 54 |
| 2 | 12, 18, 27 |
| 2 | 6, 9, 27 |
| 3 | 3, 9, 27 |
| 3 | 1, 3, 9 |
| 3 | 1, 1, 3 |
| | 1, 1, 1 |

LCM ⇒ 216 Sec

⇒ 3 min + 36 sec

10:15:00 + 00:03:36 ⇒ 10:18:36.

5. Which of the smallest number among the following which when divided by 5, 6, 7, 8 gives remainder 3 but is also divisible by 9?

निम्न में वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है, जिसे 5, 6, 7, 8 से विभाजित करने पर शेषफल 3 प्राप्त होता है; लेकिन वह 9 द्वारा विभाज्य भी है ?

(a) 1463 (b) 1573 (c) 1683 (d) 1793.

Solve :-

$2 \mid 5, 6, 7, 8$

$5, 3, 7, 4$

LCM ⇒ $840K + 3$

$840 \times 2 + 3$

1683

संख्या ⇒ $\frac{840K + 3}{9}$

$\frac{1540}{15} \Rightarrow \frac{1530 + 10 + 5}{15}$

$\frac{840K + 3}{9} \Rightarrow \frac{837K + 3K + 3}{9} \Rightarrow \frac{3K + 3}{9} \Rightarrow K = 2.$

6. What is the smallest number which when divided by 16, 18, 20 and 25 gives a remainder of 4 every time but when the same number is divided by 7, it gives a remainder of zero?

वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है, जो 16, 18, 20 तथा 25 से भाग देने पर हर बार शेषफल 4 देती है, लेकिन जब वही संख्या 7 से विभाजित की जाती है; तो शेषफल शून्य देती है?

(a) 17004

(b) 18000

(c) 18002

(d) 18004

Solve :-

$2 \mid 16, 18, 20, 25$

$2 \mid 8, 9, 10, 25$

$2 \mid 4, 9, 5, 25$

$5 \mid 2, 9, 5, 25$

$2, 9, 1, 5$

LCM ⇒ $3600K + 4$

$\Rightarrow \frac{3600K + 4}{7}$

$\Rightarrow \frac{3598K + 2K + 4}{7}$

$K = 5.$

$\Rightarrow 3600 \times 5 + 4 \Rightarrow 18000 + 4 \Rightarrow 18004$

7. What is the smallest multiple of 13 which when divided by 4, 5, 6, 7 gives a remainder of 3 every time?

13 का वह सबसे छोटा गुणज कौन-सा है, जिसे यदि 4, 5, 6, 7 से विभाजित किया जाए, तो हर बार शेषफल 3 ही आए?

(a) 3780

(b) 3783

(c) 2520

(d) 2522.

Solve :- $2 \mid 4, 5, 6, 7$

$2, 5, 3, 7.$

LCM ⇒ $420K + 3$

$420 \times 9 + 3$

$3780 + 3$

3783

$\frac{416K + 4K + 3}{13}$ $K = 9$

10. Four runners started their race from the same point on a circular path. They took 200 seconds, 300 seconds, 360 seconds and 450 seconds respectively to complete one round of that path. Accordingly, after how much time will they be able to meet again at their starting point for the first time?

चार धावकों ने एक वृत्ताकार पथ पर एक ही बिंदु से अपनी दौड़ आरंभ की। उन्होंने उस पथ का एक चक्कर पूरा करने में क्रमशः 200 सेकेण्ड, 300 सेकेण्ड, 360 सेकेण्ड तथा 450 सेकेण्ड लगाए। तद्नुसार, वे दोबारा पहली बार अपने आरंभिक बिंदु पर कितने समय बाद मिल पाएंगे?

(a) 1800 सेकेण्ड

(b) 3600 सेकंड

(c) 2400 सेकंड

(d) 4800 सेकंड

Solve :-

| | |
|---|---|
| 10 | 200, 300, 360, 450 |
| 2 | 20, 30, 36, 45 |
| 2 | 10, 15, 18, 45 |
| 3 | 5, 15, 9, 45 |
| 3 | 5, 5, 3, 15 |
| 5 | 5, 5, 1, 5 |
| | 1, 1, 1, 1. |

LCM ⇒ 1800 sec.

20. On simplifying $(0.\overline{63} + 0.\overline{37} + 0.\overline{80})$, the result is.

$(0.\overline{63} + 0.\overline{37} + 0.\overline{80})$ को सरल करने पर परिणाम आता है

(a) $1.\overline{80}$

(b) $1.\overline{81}$

(c) $1.\overline{79}$

(d) 1.80.

Solve :-

0.636363636363 ... — — —
0.373737373737 ... — — —
0.808080808080 ... — — —

1.818181818180

1.81

| |
|---|
| 0.63 |
| 0.37 |
| 0.80 |
| 1.80 (+1) |
| $1.\overline{81}$ |

Q. $0.\overline{54} + 0.\overline{35} \Rightarrow 0.\overline{89}$

$0.\overline{54} + 0.\overline{73} \Rightarrow 1.\overline{27}$ (+1) $\rightarrow 1.\overline{28}$

0.54545454
0.73737373
1.28282827. ⇒ $1.\overline{28}$

21. On Simplifying $3.\overline{36} - 2.\overline{05} + 1.\overline{33}$. we get.
$3.\overline{36} - 2.\overline{05} + 1.\overline{33}$ को सरल करने पर प्राप्त है -

(a) 2.6
(b) 2.61
(c) 2.64
(d) $2.\overline{64}$

Solve:-

$3.\overline{36} = 3.36363636\ldots$
$1.\overline{33} = 1.33333333\ldots$
$4.69696969$

$4.69 - 2.05$.

$4.69696969\ldots$
$-2.05050505\ldots$
$2.64646464$

$2.\overline{64}$ Ans

$3.\overline{36}$
$+1.\overline{33}$
$4.\overline{69}$
$-2.\overline{05}$
$2.\overline{64}$ Ans

23. 0.47777... is equal to which simple fraction?
0.47777... किस साधारण भिन्न के बराबर है?

(a) $\frac{15}{90}$
(b) $\frac{15}{99}$
(c) $\frac{43}{90}$
(d) $\frac{6}{9}$

Solve:-

$0.4777777\ldots$
$0.4\overline{7}$

$\Rightarrow \frac{47-4}{90} \Rightarrow \frac{43}{90}$

Q. $0.5444444\ldots$

$0.5\overline{4}$

$\Rightarrow \frac{54-5}{90} \Rightarrow \frac{49}{90}$

Q. $3.47\overline{5}$

$\frac{3475-347}{900}$

$\frac{3128}{900}$

$3 + 0.475$

$3 + \frac{475-47}{900}$

$3 + \frac{428}{900} \Rightarrow 3\frac{428}{900}$

$\Rightarrow \frac{3128}{900}$

25. Simplify - सरल कीजिए -

$(0.\bar{1})^2 \left\{1-9(0.1\bar{6})^2\right\}$

(a) $-\frac{1}{162}$

(b) $\frac{1}{108}$

(c) $\frac{7696}{10^6}$

(d) $\frac{1}{109}$

$(0.\bar{1})^2 \left\{1-9(0.1\bar{6})^2\right\}$

$\Rightarrow \left(\frac{1}{9}\right)^2 \left\{1-9\left(\frac{16-1}{90}\right)^2\right\}$

$\Rightarrow \frac{1}{81}\left\{1-9\left(\frac{15}{6\cancel{90}}\right)^2\right\}$

$\Rightarrow \frac{1}{81}\left\{1-\cancel{9}^{1} \times \frac{1}{6_2} \times \frac{1}{\cancel{90}_{2}}\right\}$

$\Rightarrow \frac{1}{81}\left\{1-\frac{1}{4}\right\}$

$\Rightarrow \frac{1}{\cancel{81}_{27}}\left\{\frac{3}{4}\right\} \Rightarrow \frac{1}{108}$

$(0.1\bar{6})^2$

$0.1\bar{6} \times 0.1\bar{6}$

## Mantissa

$\bar{3}.49$

$-3+0.49$

$3.4\bar{59}$

$\frac{3459-34}{990}$

Q. $\bar{2}.34 + \bar{1}.12 = ?$

$\Rightarrow -2+0.34+1+0.12$

$\Rightarrow -3+0.46$

$\Rightarrow \bar{3}.46$

$3.45\bar{9}$

$3.4\bar{59}$

$3.\overline{459}$

$\bar{1}\bar{2}.43$

$\bar{1}\bar{2}.43$

$\overline{493}.49$

27. $\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}$ equals to -

$\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}$ बराबर है -

(a) $\frac{1}{8}$

(b) $\frac{1}{7}$

(c) $\frac{1}{6}$

(d) $\frac{1}{10}$

Solve:- $\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\frac{1}{8\times9}\cdots\frac{1}{11\times12}$

$\Rightarrow \frac{1}{\text{अन्तर}}$ (1st - Last)

$\Rightarrow \frac{1}{1}\left(\frac{1\times3}{4\times3}-\frac{1}{12}\right) \Rightarrow \frac{3-1}{12} \Rightarrow \frac{2}{12_6} = \frac{1}{6}$

28. Find the Sum of the following –
निम्न का योग ज्ञात कीजिए –

$$\frac{1}{9}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}$$

(a) $\frac{1}{2}$ Solve:–

(b) 0 $\Rightarrow \frac{1}{9}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\frac{1}{8\times9}$

(c) $\frac{1}{4}$ $\Rightarrow \frac{1}{9}+\frac{1}{1}\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{9}\right)$

(d) $\frac{1}{2520}$ $\Rightarrow \frac{1}{9}+\frac{1}{2}-\frac{1}{9} \Rightarrow \frac{1}{2}$

26. $999\frac{1}{7}+999\frac{2}{7}+999\frac{3}{7}+999\frac{4}{7}+999\frac{5}{7}+999$ The Simplest form of $\frac{6}{7}$ is –

$999\frac{1}{7}+999\frac{2}{7}+999\frac{3}{7}+999\frac{4}{7}+999\frac{5}{7}+999$ का सरलतम रूप है?

(a) 5997 Solve:– $999\times6+\left(\frac{1}{7}+\frac{2}{7}+\frac{3}{7}+\frac{4}{7}+\frac{5}{7}+\frac{6}{7}\right)$

(b) 5979 $\Rightarrow 5994+\frac{21}{7}$

(c) 5994 $\Rightarrow 5994+3 \Rightarrow 5997$

(d) 2997 $\Rightarrow 3\frac{1}{2}+9\frac{1}{4}$

$\Rightarrow (3+9)+\left(\frac{1}{2}\overset{\times2}{}+\frac{1}{4}\right) \Rightarrow 12+\left(\frac{3}{4}\right) \Rightarrow 12\frac{3}{4}$

# Time & Wages
## (समय व मजदूरी)

जो जितना काम करेगा उसे उतना ही दाम मिलेगा।

क्षमता

A ⇒ 10
B ⇒ 20 > 20 (2, 1)

दोनों ने मिलकर काम पूरा किया।
और उन्हें 3000₹ मिले तो A = ?
B = ?

A : B
2000 : 1000 ⇒ 3000

1. Two men undertake a work for ₹960. They can do it in 16 days and 24 days respectively. They work with a third man and take 8 days to complete it, then the share of the third man should be –
दो आदमी एक काम ₹960 में लेते हैं। वे इसे क्रमशः 16 दिनों और 24 दिनों में कर सकते हैं। वे एक तीसरे आदमी के साथ काम करते हैं और पूरा करने में 8 दिन लगाते हैं, तो तीसरे आदमी का हिस्सा होना चाहिए –

(a) 155
(b) 165
(c) **160**
(d) 150.

Solve :-

A = 16
B = 24 > 48 (3, 2, 6)
A+B+C = 8
3 2 1

A : B : C
3 : 2 : 1 ⇒ 6
×160 ×160
160 960

3. A sum of money is sufficient to pay A for 21 days and B for 28 days. Accordingly, the same sum of money is sufficient to pay both of them for how many days?

# Time & Work

एक धनराशि, A को 21 दिनों तक और B को 28 दिनों तक मजदूरी देने के लिए पर्याप्त है। तदनुसार वही धनराशि दोनों को कितने दिनों तक मजदूरी देने के लिए पर्याप्त है?

(a) $24\frac{1}{2}$ दिन

(b) **12 दिन**

(c) $12\frac{1}{4}$ दिन

(d) 14 दिन.

Solve :-

$A = 21$
$B = 28$ $\Big\rangle$ 84 $\Big\langle$ 4 + 3 = 7.

$A+B = \frac{84}{7} \Rightarrow$ **12 दिन.**

4. A can do a piece of work in 12 days while B alone can do it in 15 days. With the help of C they can finish the work in 5 days. If they are paid ₹960 for the whole work, what is the total amount of A gets?

A एक कार्य को 12 दिनों में कर सकता है जबकि B अकेले उसे 15 दिनों में कर सकता है। C की सहायता से वे उस कार्य को 5 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि उन्हें पूरे कार्य के लिए ₹960 दिये जाएँ तो A को कुल कितनी राशि मिलेगी?

(a) ₹480

(b) ₹240

(c) ₹320

(d) **₹400**

Solve :-

$A = 12$
$B = 15$ $\Big\rangle$ 60 $\Big\langle$ 5, 4, 12
$A+B+C = 5$
5 4 3

A : B : C
5 : 4 : 3 $\Rightarrow$ 12
(×80 ... ×80
400 960

5. A can build a wall in 30 days while B alone can build it in 40 days. If both of them build it together and get paid ₹7,000, what will be B's share in it?

## Time & Work

A एक दीवार 30 दिनों में बना सकता है, जबकि B अकेला उसे 40 दिनों में बना सकता है। यदि वे दोनों मिलकर उसे बनाएँ और ₹ 7000 का भुगतान प्राप्त करें, तो उसमें B का हिस्सा कितना होगा?

(a) ₹ 2000
(b) ₹ 3500
(c) **₹ 3000**
(d) ₹ 4000.

Solve:- A = 30, B = 40 > 120 < 4, 3

A : B
क्षमता 4 : B — 7
4000 **3000** | 7000

6. Three persons agree to Complete a work for ₹ 1200. The first persons among them can Complete the work in 8 days, the second person in 12 days and the third person in 16 days. All of them together Complete the work in 3 days with the help of a fourth person. Accordingly, how much amount will the fourth person get?

तीन व्यक्ति एक कार्य ₹ 1200. में पूरा करने के लिए करार करते हैं। उनमें पहला व्यक्ति उस कार्य को 8 दिनों में, दूसरा व्यक्ति 12 दिनों में और तीसरा व्यक्ति 16 दिनों में पूरा कर सकता है। वे सब मिलकर एक चौथे व्यक्ति की सहायता लेकर वह कार्य 3 दिनों में पूरा कर देते हैं। तदनुसार उस चौथे व्यक्ति को कितनी राशि मिलेगी?

(a) ₹ 180
(b) ₹ 200
(c) **₹ 225**
(d) ₹ 250.

Solve:-

A = 8, B = 12, C = 16 → 48 < 6, 4, 3 > ×(13); 16
A+B+C+D = 3
6 4 3 | 3

6 : 4 : 3 : 3 — 16
×75 ×75
**225.** 1200

# Time & Work

Q. दोनों ने मिलकर 60000₹ में काम करने का ठेका लिया दोनों ने मिलकर 5 दिन काम किया फिर A ने काम छोड़ दिया शेष काम B ने पूरा किया तो A = ? B = ?

A = 12 दिन
B = 20 दिन
> 60 (5 × 5 = 25, 3)

A : B
25 : 35 ⇒ 60
×1000 ×1000 ×1000
25000 35000 60000

7. A and B undertake to Complete a work for ₹720. A alone Can do this work in 8 days. and B alone Can do it in 12 days. With the help of C, they Complete it in 4 days. So what will be C's share?

A और B एक कार्य को ₹ 720 में करने की जिम्मेवारी लेते है। A अकेले इस कार्य को 8 दिन में कर सकता है और B अकेले इस 12 दिन में कर सकता है। C की सहायता से वे इसे 4 दिनों में पूरा करते है। तो C का हिस्सा कितने रूपये होगा?

(a) 120
(b) 300
(c) 360
(d) 240

Solve :-

A = 8
B = 12
A+B+C = 4
> 24 (3, 2, 6)

3 : 2 : 1 ——— 6
×120 ×120
120 720

6R = 720

1R = 720/6

⇒ 120

# Time & Work

8. If A had worked alone he would have taken 63 hours to do the task. What is B's share, if A and B work together on a task finishing it in 36 hours and they get paid Rs. 5950 for it?

यदि A ने अकेले काम किया होता तो वह काम करने के लिए 63 घंटे लेता। B का हिस्सा क्या होगा, अगर A और B एक साथ काम करके उसे 36 घंटे में समाप्त करते हैं और इसके लिए 5950 रूपये का भुगतान किया जाता है?

(a) 3400
(b) 3600
(c) **2550**
(d) 2750

Solve :-

$A = 63$
$A+B = 36$
$4:3$

$9 \times 4 \times 7$ → 4, 7

A : B
4 : 3 — 7R.
×850

$7R = 5950$
$1R = 850$

**2550**

11. P, Q and R undertook a work for ₹ 48000. Together P and Q complete $\frac{5}{12}$th part of the work. What is the share (in Rs) of R?

P, Q तथा R ने एक कार्य को 48000 रु. में लिया। P तथा Q मिलकर कार्य का $\frac{5}{12}$ वां हिस्सा पूरा करते हैं। R का हिस्सा (रु. में) क्या है?

(a) 21000
(b) **28000**
(c) 27000
(d) 31000

Solve :- $P+Q = \frac{5}{12}$

$R = \frac{7}{12}$

$(P+Q) : R$
$5 : 7 \Rightarrow 12$
×400 ×400
**28000** 48000

# Time & Work

Q. A, B तथा C मिलकर 36000 ₹ में काम करने का ठेका लेता है। A तथा B $\frac{5}{9}$ भाग पूरा करते हैं। शेष काम C करता है। C का हिस्सा = ?

$A+B=\frac{5}{9}$

शेष $-C=\frac{4}{9}$

(A+B) : C

5 : 4 — 9

×4000 ×4000

16000 36000

Q. A, B तथा C मिलकर 48400 ₹ में काम करने का ठेका लेता है। A तथा B $\frac{13}{22}$ भाग पूरा करता है। शेष काम C करता है। C का हिस्सा = ?

$A+B=\frac{13}{22}$

$C=\frac{9}{22}$

(A+B) C

13 : 9 ⇒ 22R = 48400

×2200 1R = 2200

19800

2. P, Q, R are employed to do a work for ₹ 5750. P and Q together completed $\frac{19}{23}$ of the work and Q and R together completed $\frac{8}{23}$ of the work. Q's wages in rupees are.

P, Q, R को एक काम ₹ 5750 में करने के लिए नियुक्त किया गया है। P तथा Q ने मिलकर $\frac{19}{23}$ काम पूरा किया और Q तथा R ने मिलकर $\frac{8}{23}$ काम पूरा किया। रूपयों में Q की मजदूरी है

(a) 2850

(b) 3750

(c) 2750

(d) 1000

Solve :-

15 4

P + Q = $\frac{19}{23}$

4 4

Q + R = $\frac{8}{23}$

19 + 8 = 27

Extra ⇒ 27 − 23 = 4 काम

Q = 4 काम

P : Q : R

15 : 4 : 4 = 23R = 5750

1×250 1R = 250

3750

# Pipe & Cistern

1. Pipe A can fill a tank in 80 minutes and pipe B can fill the tank in 40 minutes. If A and B are opened together, then in how many minutes will tank be filled?
पाइप A एक टैंक को 80 मिनट में भर सकता है और पाइप B उसी टैंक को 40 मिनट में भर सकता है। यदि A और B को एक साथ खोला जाए, तो टैंक कितने मिनट में भर जाएगा?

(a) $26\frac{1}{3}$

(b) $26\frac{2}{3}$

(c) 27

(d) 26

Solve :-

A B

$A+B = \frac{K}{+} = \frac{80\times 40}{80+40}$

$\Rightarrow \frac{80\times 40}{120} \Rightarrow \frac{80}{3}$ min

$A = 26\frac{2}{3}$ m

$A = 80$
$B = 40$ $\Big\rangle 80 \Big\langle \begin{matrix} 1 \\ +\frac{2}{3} \end{matrix}$

$A+B = \frac{80}{3} \Rightarrow 26\frac{2}{3}$ min.

2. Two pipes A and B fill a tank in 45 hrs and 36 hrs respectively. If both the pipes are opened together, then how long will it take to fill the tank?
दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 45 घंटे और 36 घंटे में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाए, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 10 Hours

(b) 20 hours

(c) 2 hours

(d) 5 hours

Solve :-

$A = 45$
$B = 36$ $\Big\rangle 180 \Big\langle \begin{matrix} 4 \text{ लीटर 1 घंटे में} \\ 5 \text{ लीटर 1 घंटे में} \end{matrix}$

$\frac{9}{9}$ - लीटर एक घंटे में

$A+B = \frac{180}{9} \Rightarrow 20$

$\frac{5\quad 4}{45\times 36}$
$\quad 9$
20 घंटे.

मानलो total टंकी 180 लीटर की है।

## Pipe & Cistern

3. Pipe A can fill an empty pool in 14 hours. Together with pipe B it can fill the empty pool in 12 hours. So pipe B can fill the empty pool in ____ hours?

पाइप A एक खाली पूल को 14 घंटे में भर सकता है। पाइप B के साथ मिलकर यह खाली पूल को 12 घंटे में भर सकता है। इसलिए पाइप B खाली पूल को ____ घंटे में भर सकता है?

(a) 84

(b) 75

(c) 78

(d) 77

Solve :-

$A = 14$, $A + B = 12$ ⟩ 84 ⟨ 6, 7

$A + B$ : 6 , 1

$B \Rightarrow \frac{84}{1} \Rightarrow$ **84 घंटे**

$A, A+B \Rightarrow \frac{14 \times 12}{2} \Rightarrow 84$

4. Pipe 1 can empty a tank in 6 hrs while pipe 2 can do so in 18 h. If both are working together, in how much time they will empty the full tank?

पाइप 1 एक टैंक को 6 घंटे में खाली कर सकता है जबकि पाइप 2 ऐसा 18 घंटे में कर सकता है। यदि दोनों साथ मिलकर काम कर रहे हैं, तो वे कितने समय में पूरी टंकी खाली कर देंगे?

(a) 10 h

(b) 5 h

(c) 9 h

(d) 4.5 h

Solve :-

$A = -6$, $B = -18$ ⟩ 18 ⟨ −9, −1 ; sum = −4

$A + B \Rightarrow \frac{18}{4} \Rightarrow$ **4.5**

10. An inlet pipe can fill a tank in 4h and an outlet pipe can empty the tank in 6h. By mistake, both the pipe are kept open. Find the number of hours in which the tank will be half-full.

## Pipes & Cistern

एक इनलेट पाइप एक टैंक को 4 घंटे में भर सकता है तथा एक आउटलेट पाइप टैंक को 6 घंटे में खाली कर सकता है। गलती से दोनों पाइप खुले रह जाते हैं। टैंक को आधा भरने में कितने घंटे लगेंगे?

(a) 12 h

(b) 10 h

(c) **6 h**

(d) 8 h.

Solve :-

$A = 4$

$B = 6$ (outlet निकाला)

$\rightarrow 12 \begin{cases} 3 \text{ liter} \\ -2 \text{ liter} \\ \hline 1 \text{ liter} \end{cases}$

आधा टैंक भरना है $\Rightarrow \frac{12}{2} \Rightarrow 6$ काम

$A + B = \frac{6}{1} \Rightarrow$ **6**

11. A tank can be filled in 9 hours but due to a leakage, it takes 1 hour more. If tank is completely full, then due to leakage it will be empty in how much time?
एक टैंक 9 घंटे में भर सकता है, लेकिन रिसाव के कारण इसमें 1 घंटा अधिक लगता है। यदि टैंक पूरी तरह से भरा हुआ है, तो रिसाव के कारण यह कितने समय में खाली हो जाएगा?

(a) 60 hours

(b) 75 hours

(c) 30 hours

(d) **90 hours.**

Solve :-

$A = 9$

$A + B = 10$

$10 - 1$

$\rightarrow 90 \begin{cases} 10 \\ 9 \end{cases}$

$-B = \frac{90}{-1} \Rightarrow$ **-90 घंटे.**

12. $\frac{2}{5}$ part of a water tank is filled. pipe A can fill the tank in 12 minutes and pipe B can empty the same tank in 6 minutes. If both pipes are opened together, then to fill the empty tank or to empty the full tank, what time will be taken?

# Pipe & Cistern

एक पानी का टंकी का $\frac{2}{5}$ भाग भरा हुआ है। पाइप A टंकी को 12 मिनट में भर सकता है। और पाइप B उसी टंकी को 6 मिनट में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ खोली जाएँ, तो खाली टंकी को भरने या शेष टंकी को खाली करने में कितना समय लगेगा?

(a) It will fill in 4.8 min.

(b) It will empty in 5.6 mins.

(c) **It will empty in 4.8 mins.**

(d) It will fill in 5.6 mins.

Solve :-

$A = 12$
$-B = -6$ > 12 < 1 litre / 2 litre

$-1$ litre

12 का $\frac{2}{5}$ भाग भरा हुआ है।

पूरी टंकी को खाली करने में लगा समय $\Rightarrow \frac{12}{-1} \Rightarrow 12$ minutes.

भरा हुआ भाग $\Rightarrow 12 \times \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{24}{5}$ भाग

$A + B = \frac{\frac{24}{5}}{1} \Rightarrow -\frac{24}{5} \Rightarrow$ **$-4.8$**

13. A tap can fill the tank in 25 minutes and the other can empty the tank in 50 minutes. If both the taps are opened simultaneously, then what time will the tank be filled in time?

एक नल टंकी को 25 मिनट में भर सकता है और दूसरा नल टंकी को 50 मिनट में खाली कर सकता है। यदि दोनों नल एक साथ खोली जाएँ, तो टंकी कितने समय में भर जाएगी?

(a) 1 H. 5 min.

(b) **50 minutes.**

(c) 55 minutes

(d) 1 H. 5 mins.

Solve :-

$A = 25$
$-B = -50$ > 50 < 2 / $+1$ / $-1$ / $+1$

$A + B = \frac{50}{1} \Rightarrow$ **50 min.**

## Pipe & Cistern

14. A tank has two taps. One taps can fill the tank in 8 hours and the second tap can empty it in 10 hours. If the both taps were opened together, then what time will be taken to fill the tank?
एक टंकी में दो नल हैं। एक नल टंकी को 8 घंटे में भर सकता है और दूसरा नल इसे 10 घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनों नल एक साथ खोले जाएँ, तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 40
(b) 20
(c) 30
(d) 50

Solve :-

$A = 8$
$-B = -10$ $\Big\rangle$ $40 \begin{matrix} 5 \\ -4 \\ \hline 1 \end{matrix}$

$A + B = \frac{40}{1} \Rightarrow 40$

16. Pipe A can fill a tank in 12 hours. pipe B can empty it in x hours. If both the pipes are opened simultaneously the tank will be filled in 30 hours. Find the value of x.
पाइप A एक टंकी को 12 घंटे में भर सकता है। पाइप B इसे x घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ खोले जाएँ, तो टंकी 30 घंटे में भर जाएगी। x का मान ज्ञात करें।

(a) 24
(b) 20
(c) 15
(d) 25

Solve :-

$A = 12$
$A - B = 30$ $\Big\rangle$ $60 \begin{matrix} 5 \\ 2 \end{matrix}$
$5 - 3$

$B = \frac{60}{-3} \Rightarrow -20$

17. Three pipes A, B & C may fill a tank in 15 hrs, 12 hrs and 18 hrs. respectively. If both pipes A and C are opened at some time, then how much time they will take to fill the tank.

## Pipe & Cistern

तीन पाइप A, B & C टैंक को क्रमशः 15 घंटे, 12 घंटे और 18 घंटे में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइप A और C एक ही समय पर खोले जाते हैं; तो टैंक को भरने में उन्हें कितना समय लगेगा।

(a) $6\frac{5}{9}$

(b) $9\frac{3}{5}$

(c) $7\frac{2}{3}$

(d) $8\frac{2}{11}$

Solve :-

A = 15
B = 12 → 180 ← 12, 15, 10
C = 18

$A+C = \frac{180}{12+10} \Rightarrow \frac{180}{22} \Rightarrow \frac{90}{11} \Rightarrow 8\frac{2}{11}$ घंटे

18. Tap A can fill a tank in 6 h, whereas Tap B can fill it in 8 h. Tap C can empty the same work in 4 h. If all the taps are opened together, how much time will it take to fill the tank?

नल A एक टैंक को 6 घंटे में भर सकता है, जबकि नल B उसे 8 घंटे में भर सकता है। नल C उसी टैंक को 4 घंटे में खाली कर सकता है। यदि सभी नल एक साथ खोले जाएँ, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 26 h

(b) 24 h

(c) 20 h

(d) 22 h.

Solve :- A = 6, B = 8 → 24 ← 4, 8, 6

LCM = 24

$A+B-C \Rightarrow 24$

19. A tank has two inlets A and B, which can fill it in 15 hours and 20 hours respectively. An outlet can empty the full tank in 12 hours. If A, B and C are opened together when the tank is empty, then in how much time will the tank be filled?

## Pipe & Cistern

एक टैंक में दो इनलेट A और B हैं, जो उसे क्रमशः 15 घंटे और 20 घंटे में भर सकते हैं। एक आउटलेट C पूरे टैंक को 12 घंटे में खाली कर सकता है। यदि टैंक खाली होने पर A, B और C को एक साथ खोला जाए, तो टैंक कितने समय में भर जाएगा?

(a) 30 hours

(b) 35 hours

(c) 40 hours

(d) 27 hours.

Solve:-

$A = 15$
$B = 20$ $\Big\rangle$ 60 $\Big\langle$ 4, 3, 5 (sum 12)
$-C = -12$

$A + B - C \Rightarrow \frac{60}{2} \Rightarrow$ 30 H.

21. Pipe P and Q when opened together can fill a pit in 12 minutes, Q and R together in 20 minutes and P and R together in 15 minutes. In how many minutes all the three pipe, when opened together can pits be filled.

पाइप P and Q को एक साथ चलाने पर वे एक गड्ढे को 12 मिनट में Q और R को एक साथ चलाने पर 20 मिनट में और P और R को एक साथ चलाने पर 15 मिनट में भर सकते हैं। तीनों पाइपों को एक साथ चलाने पर कितने मिनट में गड्ढे भरे जा सकते हैं?

(a) 2 minutes

(b) 10 minutes

(c) 3 minutes

(d) 4 minutes.

Solve:-

$P + Q = 12$
$Q + R = 20$ $\Big\rangle$ 60 $\Big\langle$ 5, 3, 4 (sum 12)
$R + P = 15$

$2(P + Q + R) \longrightarrow 12$

$P + Q + R \longrightarrow 6$

$P + Q + R \Rightarrow \frac{60}{6} \Rightarrow$ 10 min

$P = \frac{60}{3} = 20$ min

$Q = \frac{60}{2} \Rightarrow 30$ min.

## Pipe & Cistern

21. A tap can fill tank completely in 6 hours. After filling half of the tank three more such tanks are opened. How much time will it take to fill the tank?
एक नल 6 घंटे में पूरी टंकी भर सकता है। टंकी का आधा हिस्सा भरने के बाद तीन और ऐसी टंकियाँ खोली जाती हैं। टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 2 H, 20 mins.
(b) 4 H, 30 mins
(c) 3 H, 25 mins
(d) 3 H, 45 mins.

Solve:-

A = 6

6 — 6 — 1

6 — 6 — 1

1/4

आधी टंकी भरने में लगा समय ⇒ 6/2 ⇒ 3 घंटे

शेष काम ⇒ 6 - 3 = 3 काम

A + B - C + D ⇒ 3/4 घंटे

⇒ 3/4 × 60 min ⇒ 45 min

## Pipe & Cistern

22. Pipes A, B and C are attached an empty cistern. The first two can fill the cistern in 4 and 10 hours, respectively, the third can drain the filled cistern, in 6 hours. If all the three pipes are opened simultaneously when the cistern is half-filled, how many hours will be needed to fill the cistern?

पाइप A, B और C एक खाली टंकी से जुड़े हुए हैं। पहले दो पाइप टंकी को क्रमशः 4 और 10 घंटे में भर सकते हैं, तीसरा पाइप भरी हुई टंकी को 6 घंटे में खाली कर सकता है। यदि टंकी आधी भरी होने पर तीनों पाइप एक साथ खोल दिए जाएँ, तो टंकी को भरने में कितने घंटे लगेंगे?

(a) $\frac{30}{11}$

(b) $\frac{60}{11}$

(c) $\frac{120}{11}$

(d) $\frac{90}{11}$.

Solve:- A = 4, B = 10, −C = −6 → 60 → 15, 6, −10 → 21

$\frac{-10}{11}$

आधी भरी हुई है।

तो शेष टंकी $\Rightarrow \frac{60}{2} \Rightarrow 30$

समय $\Rightarrow \frac{30}{11}$ घंटे.

23. Pipes P and Q can fill a tank in 6 hrs and 4 hrs respectively pipe P is opened at 7 O'clock and P and Q is opened one by one for an hour. Tank will be filled in how many hours?

पाइप P और Q एक टंकी को क्रमशः 6 घंटे और 4 घंटे में भर सकते हैं। पाइप P को 7 बजे खोला जाता है और P तथा Q को एक-एक करके एक घंटे के लिए खोला जाता है। टैंक कितने घंटे में भर जाएगा?

(a) 6 hours

(b) 3 hours

(c) 4 hours 30 minutes.

(d) 5 hours.

# Pipe & Cistern

Solve :-

P = 6
Q = 4
(12)
2
3

1st hour + 2nd hour
(P) (Q)
2 + 3 ⇒ 5 काम
5 काम — 2 घंटे
(×2 )×2
10 काम 4 घंटे
+2 P +1 (P)
12 काम 5 घंटे

24. Two taps P and Q individually take 60 min and 40 min to fill a tank. If tap Q is opened for the first half an hour and for remaining time tap P is opened, then how long will it take to fill the tank?

दो नल P तथा Q एक टैंक को भरने में क्रमशः 60 मिनट और 40 मिनट लेते हैं। यदि नल Q को पहले आधे घंटे के लिए खोला जाता है तथा शेष समय के लिए नल P को खोला जाता है, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) 45 minutes
(b) 32 minutes
(c) 36 minutes
(d) 48 minutes.

Solve :-

P = 60
Q = 40
(120)
2
3

Q, आधे घंटे (30 min) तक खोला गया ⇒
किया गया काम ⇒ 3 × 30 ⇒ 90 काम
शेष काम ⇒ 120 − 90 ⇒ 30 काम
P ⇒ $\frac{30}{2}$ ⇒ 15 min.

समय (total) ⇒ 30 min + 15 min
⇒ 45 min.

## Pipe & Cistern

25. Two pipes P and Q can fill a tank in 32 min and 48 min. Both pipes are opened and after some time pipe Q is closed, then tanks gets filled in 24 minutes. When was pipe Q closed?

दो पाइप P और Q एक टैंक को 32 मिनट तथा 48 मिनट में भर सकते हैं। दोनों पाइप खोल दिए जाते हैं तथा कुछ समय पश्चात पाइप Q को बंद कर दिया जाता है, तो टैंक 24 मिनट में भर जाता है। पाइप Q को कब बंद किया गया था?

(a) 12 minutes
(b) 15 minutes
(c) 10 minutes
(d) 16 minutes.

Solve :-

P = 32
Q = 48
LCM (32, 48) = 96
P : 3
Q : 2

Tank को भरने में लगा कुल समय ⇒ 24 min
P तो पूरे 24 min लगा रहा।

P ⇒ 3 unit × 24 ⇒ 72 unit.
शेष काम ⇒ 96 − 72 ⇒ 24 unit.
Q ⇒ $\frac{24}{2}$ ⇒ 12 min.

26. Two pipes P and Q. fill a tank in 15 min and 20 min respectively. Both are opened but after 4 minute P is Closed. In how much time tank is filled from the beginning?

दो पाइप P तथा Q एक टैंक को क्रमशः 15 मिनट तथा 20 मिनट में भरते हैं। दोनों को खोल दिया जाता है लेकिन 4 मिनट बाद P को बंद कर दिया जाता है। शुरूआत से टैंक कितने समय में भर जाता है?

Solve :-

P ⇒ 15
Q ⇒ 20
LCM (15, 20) = 60
4
3
7

(P+Q) × 4 min ⇒ 7 unit × 4
⇒ 28 unit.

(a) 16 minutes
(b) 16 minutes 20 sec.
(c) 14 minutes 20 sec.
(d) 14 minutes 40 sec.

शेष काम ⇒ 60-28 ⇒ 32 unit.

$Q = \frac{32}{3} \Rightarrow 10\frac{2}{3}$ min.

$\Rightarrow 10 \text{ min } \frac{2}{3} \times 60 \text{ sec}$

⇒ 10 min 40 sec.

⇒ **14 min. 40 sec.**

27. Two pipes A and B can fill a tank in 12 min & 16 min respectively. Both pipes are opened together, but pipe A is closed 4 minutes before the tank is filled. In how many minutes the tank is Completely filled?

दो पाइप A और B क्रमशः 12 मिनट और 16 मिनट में एक टैंक भर सकते हैं। दोनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं; लेकिन टैंक भरने से 4 मिनट पहले पाइप A बंद कर दिया जाता है। कितने मिनट में टैंक पूरी तरह से भर जाता है?

(a) **9 minutes 8 sec**

(b) 10 minutes 9 sec.

(c) 11 minutes 9 sec.

(d) 11 minutes 29 sec.

Solve :-

A = 12 > 48 / 4 ×4

B = 16 > 48 +16 / 64 — 3 / 7

$\Rightarrow A+B \Rightarrow \frac{64}{7} \Rightarrow 9\frac{1}{7}$ min.

$\Rightarrow 9 \text{ min } \frac{1}{7} \times 60 \text{ sec}$

⇒ **9 min 8 sec.**

30. Inlet pipe P can fill any tank in 7 hrs while an outlet pipe Q can empty whole tank in 6 hrs. If only P is opened for ~~first~~ 3 hrs and then Q is also opened, then how many hours will be needed to empty the tank?

## Pipe & Cistern

इनलेट पाइप P किसी भी टैंक को 7 घंटे में भर सकता है जबकि एक आउटलेट पाइप Q पूरे टैंक को 6 घंटे में खाली कर सकता है। यदि पहले 3 घंटे केवल P को खोला जाता है और फिर Q को भी खोला जाता है, तो टैंक को खाली करने में कितने घंटे लगेंगे?

(a) 24
(b) 28
(c) 21
(d) **18**

Solve :-

$P = 7$
$-Q = -6$

LCM = 42

6L
+
−7L
−1L

P × 3 घंटे ⇒ 6 unit × 3 ⇒ 18 unit.

$(P+Q) \Rightarrow \frac{18}{-1} \Rightarrow$ **-18 घंटे**

31. Two inlet pipe and one outlet pipe is present in a tank. The tank can be filled in 6 and 8 hrs respectively by the inlets pipes individually and can be emptied in 10 hrs by the outlet pipe. If the inlet pipe is opened for 1 hour and then closed, and then all the three pipes are opened together, then how much time will be taken to fill the remaining part of the tank?

एक टैंक में दो इनलेट पाइप और एक आउटलेट पाइप मौजूद है। टैंक को इनलेट पाइप द्वारा अलग-अलग क्रमशः 6 और 8 घंटे में भरा जा सकता है और आउटलेट पाइप द्वारा 10 घंटे में खाली किया जा सकता है। यदि इनलेट पाइप को 1 घंटे के लिए खोला जाता है और फिर बंद कर दिया जाता है, और फिर तीनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टैंक के शेष भाग को भरने में कितना समय लगेगा?

(a) $\frac{75}{23}$ hours
(b) $\frac{82}{23}$ hours
(c) $\frac{85}{23}$ hours
(d) $\frac{72}{23}$ hours.

# Pipe & Cistern

Solve:-

A = 6
B = 8
-C = -10
→ 120 < 20, -15, -12 > = 35L
= -23L

⇒ (A+B) × 1 घंटे ⇒ 35 unit

⇒ शेष काम ⇒ 120 - 35 ⇒ 85 unit.

⇒ (A+B-C) ⇒ $\frac{85}{23}$ hours.

32. Pipe P can take out whole water from a tank in 20 hours. Another pipe Q can take out 20 litres per hours. If both the pipes are opened, then the tank gets emptied in 12 hours. Find the capacity of the tank?

पाइप P एक टैंक से 20 घंटे में पूरा पानी निकाल सकता है। दूसरा पाइप Q प्रति घंटे 20 लीटर पानी निकाल सकता है। यदि दोनों पाइप खोल दिए जाएँ, तो टैंक 12 घंटे में खाली हो जाता है। टैंक की क्षमता ज्ञात कीजिए?

(a) 400 litres
(b) 600 litres
(c) 650 litres
(d) 800 litres.

Solve:-

-P = -20
-P-Q = -12
-3-1

60 < -3, -5 > ×10 = 600 litres

-2L/1 घंटे — -20L/घंटे
×10

33. Two pipes namely A and B can fill a tank in 25 minutes and half an hour respectively and a pipe C can empty 3 gallons per minute. All the three pipes working together can fill the tank in 15 minutes. The capacity of the tank is:

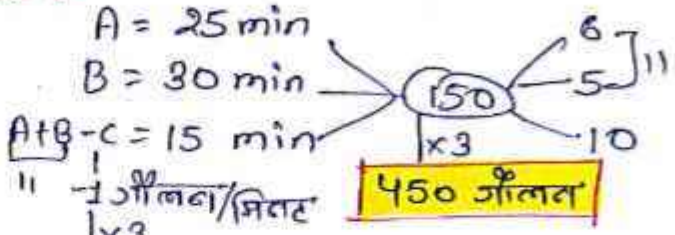
## Pipe & Cistern

दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 25 मिनट और आधे घंटे में भर सकते हैं और एक पाइप C प्रति मिनट 3 गैलन खाली कर सकता है। तीनों पाइप एक साथ काम करते हुए टैंक को 15 मिनट में भर सकते हैं। टैंक की क्षमता है?

(a) 450 gallons
(b) 300 gallons
(c) 240 gallons
(d) 600 gallons.

Solve :-

A = 25 min
B = 30 min
A+B-C = 15 min
!
-1 गैलन/मिनट
×3
-3 गैलन/मिनट.




36. Two pipes A and B can fill a cistern in 20 min. and 25 min respectively. Both pipes are opened simultaneously, but B is closed after 5 minutes. The time taken to fill the tank will be —

A तथा B दो पाइप एक हौज को क्रमशः 20 मिनट तथा 25 मिनट में भर सकते हैं। दोनों पाइप साथ-साथ खोले जाते हैं, लेकिन 5 मिनट पश्चात् B को बंद कर दिया जाता है। हौज भरने में लगने वाला समय होगा —

(a) 17 मिनट
(b) 16 मिनट
(c) 15 मिनट
(d) 10 मिनट

Solve :-

A = 20 > 100 < 5, 4 → 9
B = 25

(A+B) × 5 min ⇒ 9 unit × 5 ⇒ 45 unit.
शेष काम ⇒ 100 − 45 ⇒ 55 unit.
A ⇒ $\frac{55}{5}$ ⇒ 11 min. ⇒ 16 min.

38. A vessel can be filled by two pipes separately in 20 and 30 minutes respectively. After opening both the pipes, when should the first pipe be closed so that the vessel is filled after ten minutes?

## Pipe & Cistern

एक बर्तन दो पाइप से अलग-अलग क्रमश 20 तथा 30 मिनटों में भरा जा सकता है। दोनों पाइप खोल देने पर पहला पाइप कब बन्द किया जाना चाहिए कि बर्तन दस मिनट के बाद भर जाए?

Solve:-

A = 20
B = 30
> 60
3
2
5.

(a) 10 मिनट बाद

(b) 12 मिनट बाद

(c) 20 मिनट बाद

(d) 8 मिनट बाद

# Percentage

Unit

1. - Percentage – प्रतिशतता
2. - Profit & Loss – लाभ और हानि
3. - Simple Interest – साधारण ब्याज
4. - Compound Interest – चक्रवृद्धि ब्याज

प्रतिशत (Per Cent)
प्रत्येक 100 प्रति 100

100₹ 40% 140₹
50₹ में खरीदी 70₹ में बेंच दी | 100₹ खरीदी 125₹ में बेंच दी |
+20 (40%) +25 (25%)

# Percentage को भिन्न में बदलना -
Change a percentage into a fraction.

10% ⇒ $\frac{10}{100}$ ⇒ $\frac{1}{10}$

20% ⇒ $\frac{20}{100}$ ⇒ $\frac{1}{5}$

25% ⇒ $\frac{1}{4}$

$\frac{25}{2 \times 100} \Rightarrow \frac{1}{8}$

$12\frac{1}{2}\% \Rightarrow 12.5\% = \frac{1}{8}$

$37\frac{1}{2}\% \Rightarrow 37.5\% = \frac{3}{8}$

$14\frac{2}{7}\% \Rightarrow \frac{100}{7}\% \Rightarrow \frac{1}{7}$ 14.28%

| | |
|---|---|
| 2% ⇒ $\frac{1}{50}$ | 40% ⇒ $\frac{2}{5}$ |
| 5% ⇒ $\frac{1}{20}$ | 50% ⇒ $\frac{1}{2}$ |
| 4% ⇒ $\frac{1}{25}$ | $11\frac{1}{9}\% \Rightarrow \frac{1}{9}$ |
| 8% ⇒ $\frac{2}{25}$ | $9\frac{1}{11}\% \Rightarrow \frac{1}{11}$ |
| 10% ⇒ $\frac{1}{10}$ | $33\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{3}$ |
| 15% ⇒ $\frac{3}{20}$ | 33.33% ⇒ $\frac{1}{3}$ |
| 16% ⇒ $\frac{4}{25}$ | 66.66% ⇒ $\frac{2}{3}$ |
| 20% ⇒ $\frac{1}{5}$ | $\frac{200}{3}\% \Rightarrow \frac{2}{3}$ |
| 25% ⇒ $\frac{1}{4}$ | $16\frac{2}{3}\% \Rightarrow \frac{1}{6}$ |
| 30% ⇒ $\frac{3}{10}$ | 16.66% ⇒ $\frac{1}{6}$ |

# Percentage

# ये कैसे हुआ है – How is this happening?

66.66 % ⇒ $\frac{2}{3}$

66.666 - - - - -

66.$\bar{6}$

$66 + 0.\bar{6} \Rightarrow 66 + \frac{6}{9_3} \Rightarrow 66 + \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{200}{3}\%$

$66 \times 3 \Rightarrow 198$

89%
35%
39%
85%

# भिन्न को प्रतिशत में बदलना :-

To change a fraction into percentage.

$\frac{9}{10} \times 100\% \Rightarrow 90\%$

$\frac{1}{3} \times 100\% \Rightarrow \frac{100}{3}\% \Rightarrow 33\frac{1}{3}\% \Rightarrow 33.33\%$

* 140% को भिन्न में बदलो

$\Rightarrow \frac{140}{100} \Rightarrow \frac{14}{10} \Rightarrow \frac{7}{5}$

* 155% को भिन्न में बदलें

$\Rightarrow \frac{155}{100} \Rightarrow \frac{31}{20}$

# दुनिया में कोई भी चीज अपने आप 100% होती है।

1. $6\frac{1}{4}\%$ of 1600 + $12\frac{1}{2}\%$ of 800 is equal to?

$6\frac{1}{4}\%$ के 1600 + $12\frac{1}{2}\%$ के 800 किसके बराबर है?

(a) 100
(b) 200
(c) 300
(d) 400

Solve :-

$\Rightarrow \frac{25}{4}\% \times 1600 + \frac{1}{8} \times 800$

$\Rightarrow \frac{25}{4 \times 100} \times \cancel{1600}^{4} + 100$

$\Rightarrow 100 + 100 \Rightarrow 200$

$12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$

$\frac{25}{2 \times \cancel{100}_{4}} \Rightarrow \frac{1}{8}$

of
का, की, के
गुणा.

# Percentage

* $33\frac{1}{3}$ (+ जोड़ना, × गुणा) $\Rightarrow$ 33 सही 1 बटे 3

$\frac{99+1}{3} \Rightarrow \frac{100}{3}$

3) 100 (33) — भाजक
99
1

$33\frac{1}{3}$

10. What is the value of 25% of 40% of 4800?
4800 के 40% का 25% का मान क्या है?

(a) 436
(b) 360
(c) 480
(d) 320

Solve:-

$4800 \times \frac{40}{100} \times \frac{25}{100}$

480

# Percentage

Q. What is 1% of 1% of 25% of 1000?
1000 का 25% का 1% का 1% क्या होगा?

(a) .025
(b) 0025
(c) 25
(d) 000025.

Solve :-

$$1000 \times \frac{25}{100} \times \frac{1}{100} \times \frac{1}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{25}{1000} \Rightarrow .025.$$

Q. What is the value of 30% of 125 + 45% of 300?
125 के 30% + 300 के 45% का मान क्या है?

(a) 165
(b) 172.5
(c) 155
(d) 163.5

Solve :-

$$\frac{\overset{25}{\cancel{125}} \times 30}{\underset{2}{\cancel{100}}} + \frac{\overset{3}{\cancel{300}} \times 45}{\cancel{100}}$$

$$\Rightarrow \frac{75}{2} + 135$$

11. 16% of which number is equal to 20% of 480?
किस संख्या का 16%, 480 के 20% के बराबर है?

(a) 520
(b) 680
(c) 600
(d) 650

Solve :-

$$K \times \frac{16}{100} = 480 \times \frac{20}{100}$$

$$\Rightarrow K = \frac{\overset{30}{\cancel{480}} \times 20}{\cancel{16}} \Rightarrow 600$$

15. $66\frac{2}{3}\% = ?$

(a) $\frac{5}{8}$
(b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{2}{3}$
(d) $\frac{5}{6}$

Solve :-

$$\frac{200}{3}\%$$

$$\frac{200}{3 \times 100}$$

$$\frac{2}{3}$$

# Percentage

16. 0.255% = ?

(a) $\frac{51}{20}$

(b) $\frac{51}{200}$

(c) $\frac{51}{2000}$

(d) $\frac{51}{20000}$

Solve:-

$\frac{0.255}{100}$

$\Rightarrow \frac{0.255 \times 1000}{100 \times 1000}$

$\Rightarrow \frac{255}{100 \times 1000} \Rightarrow \frac{51}{20000}$

17. $\frac{0.1\%}{0.0001\%} \times 0.001\% = ?$

(a) 0.1

(b) 0.01

(c) 0.001

(d) 0.0001.

Solve:-

$\frac{0.1\%}{0.0001\%} \times 0.001\%$

$\Rightarrow \frac{0.1}{0.0001} \times \frac{0.001}{100} \Rightarrow \frac{0.0001}{0.0001 \times 100} \Rightarrow \frac{1}{100} \Rightarrow 0.01$

$0.2 \times 0.2 = 0.04$.

18. Convert $\frac{9}{2000}$ in to percentage ?

$\frac{9}{2000}$ को प्रतिशत में बदलें ?

(a) 4.5%

(b) 0.45%

(c) 0.045%

(d) 0.0045%

Solve:-

$\Rightarrow \frac{9}{2000} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{9}{20}\% \Rightarrow 0.45\%$

$20\overline{)90}(0.45$
$-80$
$100$
$100$
$0$

19. Express $\frac{1}{8}$ as percentage -

$\frac{1}{8}$ को प्रतिशत में व्यक्त करें ?

(a) 4.5%

(b) 8.5%

(c) 12.5%

(d) 1.2%

Solve:-

$\frac{1}{8} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{100}{8}\%$

$\Rightarrow 12.5\%$

$8\overline{)100}(12.5$
$-8$
$20$
$16$
$40$
$40$
$0$

# Percentage

20. $\frac{3}{16} = ?$

(a) 18.50%

(b) **18.75%**

(c) 17.25%

(d) 14.30%

Solve:-

$\Rightarrow \frac{3}{\cancel{16}_{4}} \times \cancel{100}^{25}\%$

$\Rightarrow \frac{75}{4}\% \Rightarrow$ **18.75%**

12.1
12.10
12.100
12.100000..

12. What is to be added to 15% of 180 so that the sum is equal to 20% of 360?
180 के 15% में कितना जोड़ा जाए, कि योगफल 360 के 20% के बराबर हो जाए?

(a) 60

(b) **45**

(c) 50

(d) 40.

Solve:-

$\frac{\cancel{180}^{9} \times \cancel{15}^{3}}{\cancel{100}_{2}} + K = \frac{360 \times 20}{100}$

$\Rightarrow 27 + K = 72$

$K \Rightarrow 72 - 27 \Rightarrow$ **45.**

$\frac{K}{100} + \frac{a}{1} = \frac{y}{100}$

$\frac{K+a}{100} = \frac{y}{100}$

$\frac{K}{100} + \frac{a}{100} + \frac{b}{1} = \frac{y}{100}$ **$K+a+b=y$**

$\frac{K}{100} = \frac{y}{100}$ **$K = y$**

$\frac{a}{100} + \frac{b}{100} + \frac{c}{100} = \frac{K+y}{100}$

$\frac{a}{100} + \frac{b}{100} + \frac{c}{100} = \frac{K+y}{100}$

13. 30% of one number is equal to 40% of another number. 25% of the sum of those two numbers is equal to 450. Accordingly, the smaller of those two numbers is-

# Percentage

एक संख्या का 30% दूसरी संख्या के 40% के बराबर है। उन दोनों संख्याओं के औसत का 25%, 420 के बराबर है। तदनुसार, उन दोनों संख्याओं में छोटी संख्या है–

(a) 480
(b) 360
(c) **720**
(d) 700

Solve :-

$\frac{I \times 30}{100} = \frac{II \times 40}{100}$

$I : II$

$4R : 3R \Rightarrow \frac{7R \times 25}{100} \Rightarrow 420$

$1R = \frac{4 \times 420}{7} \Rightarrow 240$

छोटी

$3R = 3 \times 240$

संख्या = **720**

$5a = 7b$

$a = 7$

$b = 5$

$7x = 11y$

$x = 11$

$y = 7$

14. When 75 is added to 75% of a number, the answer is the number itself. Find 40% of the number.
जब किसी संख्या के 75% में 75 जोड़े जाएं तो उत्तर ही संख्या है। संख्या का 40% ज्ञात करें।

(a) **120**
(b) 160
(c) 100
(d) 80.

Solve :-

100%

75% + 25% = 100%

25% = 75

1% = 3.

संख्या का 40% = $3 \times 40 \Rightarrow$ **120**

माना संख्या = $x$

$x$ के 75% + 75 = $x$

$x \times \frac{75}{100} + 75 = x$

$\frac{3x}{4} - x = -75$

$+\frac{x}{4} = +75$

$x = 300$

$x$ का 40%

$\Rightarrow \frac{300 \times 40}{100}$

$\Rightarrow$ **120.**

# Percentage

संख्या = 100%

*. किसी संख्या का 10% , 60 है तो वह संख्या = ?

10% = 60
×10 ×10
संख्या 100% = 600

21. A student multiplied a number by $\frac{3}{5}$ instead of $\frac{5}{3}$. What is the percentage error in the calculation?
एक छात्र किसी संख्या को $\frac{5}{3}$ से गुणा करने के स्थान पर इसे $\frac{3}{5}$ से गुणा कर दिया। परिकलन मे त्रुटि प्रतिशत ज्ञात कीजिए ?

(a) 34%
(b) 44%
(c) 54%
(d) 64%

Solve :- $\frac{5}{3}$ , $\frac{3}{5}$

LCM = 15 (संख्या)

$15 \times \frac{5}{3}$ $15 \times \frac{3}{5}$

⇒ 25 −16 9

त्रुटि % ⇒ $\frac{16}{25} \times 100\%$

⇒ 64%

24. The price of onions has been increased by 50%. In order to keep the expenditure on onions the same the percentage of reduction in consumption has to be –
प्याज का भाव 50% बढ़ गया। प्याज की खपत में कितने प्रतिशत की कमी करनी पड़ेगी ताकि प्याज पर किया जाने वाला व्यय पहले जितना ही रहे ?

(a) 50%
(b) $33\frac{1}{3}\%$
(c) 30%
(d) 35%

Solve :-

100 → 150 (−50)

% कमी ⇒ $\frac{50}{150_3} \times 100\%$

⇒ $33\frac{1}{3}\%$

⇒ $\frac{50}{150} \times 100\%$

⇒ $33\frac{1}{3}\%$

## Percentage

25. A number is increased by 20%. To get back to the original number, the increased number is to be reduced by –
किसी संख्या को 20% बढ़ा दिया जाता है। मूल संख्या पर वापिस आने के लिए, बढ़ी हुई संख्या को कितना % कम किया जाना चाहिए?

(a) 21%
(b) 33%
(c) $16\frac{2}{3}\%$
(d) 20%

Solve :- 100 → 120 (+20)

% कमी $\Rightarrow \frac{20}{120} \times 100\% \Rightarrow \frac{50}{3}\% \Rightarrow 16\frac{2}{3}\%$

$\Rightarrow$ % कमी $= \frac{20}{120} \times 100\% \Rightarrow 16\frac{2}{3}\%$

26. A number is decreased by 40%. To get back to the original number, the decreased number is to be increased by –
किसी संख्या को 40% कम कर दिया जाता है। मूल संख्या को वापस प्राप्त करने के लिए, घटी हुई संख्या को कितने % बढ़ाना पड़ेगा?

(a) 40%
(b) $66\frac{2}{3}\%$
(c) $16\frac{2}{3}\%$
(d) $33\frac{1}{3}\%$

Solve :- 100 → 60 (−40)

% वृद्धि $\Rightarrow \frac{40}{60} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{200}{3}\% \Rightarrow 66\frac{2}{3}\%$

Direct $\Rightarrow$ % वृद्धि

$\Rightarrow \frac{40}{60} \times 100\%$

$66\frac{2}{3}\%$

27. Ram's income is greater than Shyam's income by 20%. Then the percent by which Shyam's income is less than Ram's income, is –

राम की आय श्याम की आय से 20% अधिक है। तो श्याम की आय राम की आय से कितने % कम है?

(a) $16\frac{2}{3}\%$

(b) $18\frac{2}{5}\%$

(c) $10\frac{1}{5}\%$

(d) $33\frac{1}{3}\%$

Solve:-

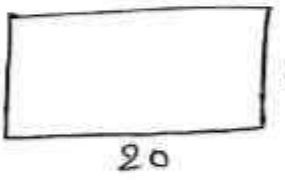
R 120 — 100 S

−20

$\%\ \text{कम} \Rightarrow \frac{20}{120_6} \times 100\%$

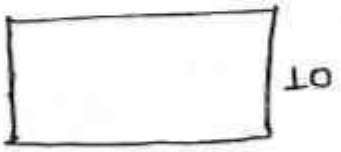
$\Rightarrow \frac{50}{3}\% \Rightarrow 16\frac{2}{3}\%$

# यदि आयत की लम्बाई में 10% की वृद्धि कर दी जाए तो क्षेत्रफल पर क्या प्रभाव पड़ेगा?




क्षेत्रफल = 20 × 10

= 200




$20 \times \frac{18}{100}$ . 10%

क्षे० = 220

# किसी भी संख्या का 10% | 10% of any number.

* 900 का 10%

$900 \times \frac{10}{100} \Rightarrow 90$

* 507 का 10%

50.7

* 460 का 10%

46.0 = 46

* 540 का 10%

54.0

# Percentage

28. The length of a rectangle is decreased by 37.5%. By what percent would the width have to be increased to maintain the same area?
एक आयत की लम्बाई 37.5% कम कर दी जाती है। तो इसकी चौड़ाई में कितने % की वृद्धि की जाए ताकि क्षेत्रफल समान रहे।

(a) 40%
(b) $16\frac{2}{3}\%$
(c) $\frac{1}{5}$ of 10%
(d) **60%**

Solve:- 37.5% ⇒ $\frac{3}{8}$ - जो
बचा Area ⇒ 8 - 3 ⇒ 5 - original.
Area ⇒ 8 (+3) 5

वृद्धि ⇒ $\frac{3}{5} \times \frac{20}{100}\% \Rightarrow$ **60%**

29. The price of rice falls by 20%. How much rice can be bought now with the money that was sufficient to buy 40 kg of rice previously?
चावल का भाव 20% कम हो जाता है। अब उतने ही पैसे में कितने किग्रा. चावल खरीदे जा सकते हैं जितने पैसे में पहले 40 किग्रा. चावल आते थे?

(a) 60 kg
(b) 45 kg
(c) **50 kg**
(d) 48 kg.

Solve:-
दर 100 : 80
दर → 5 : 4
मात्रा → 4 : 5
40 : **50 kg**

**Rate (मूल्य) = $\frac{1}{\text{मात्रा (Quantity)}}$**

# Percentage

30. Price of pulses falls by 25%. How much extra pulses can now be bought by a house maker for the same amount of money that bought 30 kgs earlier?

दाल का भाव 25% कम होने पर एक गृहणी अब उतने ही पैसे में और कितने किग्रा. दाल अधिक खरीद सकती है जितने पैसे में वह पहले 30 किग्रा. दाल लाती थी?

(a) 10 kg

(b) 5 kg

(c) $8\frac{1}{3}$ kg

(d) 15 kg.

Solve:

Rate 100 → 75

↳ 4 : 3

मात्रा 3 : 4

Extra = 1R ⇒ 10 kg.

3R = 30 kg.

1R = 10 kg.

31. A reduction of 20% in the price of oranges enables a man to buy 5 oranges more for 10. The price of an orange before reduction was –

संतरे के मूल्य में 20% की कमी होने की वजह से अब एक व्यक्ति ₹10 में 5 संतरे अधिक पाता है। मूल्य में कमी होने से पहले एक संतरे की कीमत थी –

(a) 20 पैसे

(b) 40 पैसे

(c) 50 पैसे

(d) 60 पैसे.

Solve:

Rate 100 : 80

↳ 5 : 4

मात्रा 4 : 5 — ×5 → (25)

4×5 ⇒ (20)

Extra = 1R

)×5

Extra = 5 संतरे

20 संतरे ⇒ 10 ₹

1 संतरा ⇒ $\frac{10}{20}$ ₹ ⇒ $\frac{1}{2}$ ₹

## Percentage

32. When the price of sugar decreased by 10%, a man could buy 1 kg more for ₹ 270. Then the original price of sugar per kg was -.

शक्कर के मूल्य में 10% की कमी होने की वजह से एक व्यक्ति अब ₹ 270 में 1 किग्रा. शक्कर ज्यादा खरीद पाता है। तो शक्कर का प्रारंभिक मूल्य प्रति किग्रा. कितना था?

(a) ₹ 25
(b) ₹ 30
(c) ₹ 32
(d) ₹ 33.

Solve :

रेट : 100 90

10 : 9

मात्रा (9) : 10

Extra = 1 kg

9 kg. ×1 (1)

प्रा० रेट $\Rightarrow \frac{270}{9} \Rightarrow$ 30 ₹

# Percentage

## Type

मूल्य व खपत में प्रतिशत वृद्धि या कमी पर आधारित प्रश्न

Question based on percentage increase or decrease in price and Consumption.

1. When the price of sugar decreased by 10%, a man could buy 1kg more for ₹270. Then the original price of sugar per kg was.
शक्कर के मूल्य में 10% की कमी होने की वजह से एक व्यक्ति अब ₹270 में 1 कि्ग्रा. शक्कर ज्यादा खरीद पाता है। तो शक्कर का प्रारंभिक मूल्य प्रति कि्ग्रा. कितना था?

(a) ₹25
(b) ₹30
(c) ₹32
(d) ₹33

Solve :- $10\% = \frac{1}{10}$

मूल्य = 10 : 9
मात्रा = (9) : (10) kg
1R = 1kg.
9kg
$\frac{270}{10} \Rightarrow 27$

दर $= \frac{270}{9} \Rightarrow 30$ ₹

2. Due to an increase of 50% in the price of eggs, 4 eggs less are available for 24. Find the present rate of eggs per dozen?
अण्डों के मूल्य में 50% की वृद्धि होने पर ₹24 में 4 अण्डे कम मिलते हैं। अण्डों का प्रति दर्जन वर्तमान मूल्य ज्ञात कीजिए।

(a) ₹24
(b) ₹27
(c) ₹36
(d) ₹42.

Solve : $50\% = \frac{1}{2}$ — कमी — original.

पहले : बाद
मूल्य 2 : 3
मात्रा 3 : 2
1R = 4 ×4
(8)

दर $= \frac{24}{8} = 3$ ₹

1 दर्जन $\Rightarrow 3 \times 12$
$\Rightarrow$ 36 ₹

# Percentage

3. Due to 25% increase in the price of rice, a persons is able to purchase 4kg less for ₹ 400. What is the difference between original and increased price of rice?
चावल के मूल्य में 25% की वृद्धि होने के कारण कोई खरीदार ₹400 में 4 कि.ग्रा. चावल कम खरीद पाता है। तो चावल की मूल कीमत और बढ़ी हुई कीमत का अंतर प्रति कि.ग्रा. कितना है?

(a) ₹ 5
(b) ₹ 10
(c) ₹ 8
(d) ₹ 15

Solve: $25\% = \frac{1}{4}$

| | original | present |
|---|---|---|
| दर | 4 | 5 |
| मात्रा | 5 | 4 |

(5 : 4) → (M − 1R = 4) × 4
20 kg 16

दर = $\frac{400}{20}$ ⇒ ₹ 20/kg. (5)
$\frac{400}{16}$ = 25 ₹/kg

4. A reduction of 20% in the price of an apple enables a man to buy 2 dozen apples more for ₹ 55. The reduced price of apple per dozen is –
सेब के दामों में 20% की कमी होने की वजह से अब तक व्यक्ति ₹ 55 में 2 दर्जन सेब अधिक पाता है। तो सेब का घटा हुआ मूल्य कितने रुपये दर्जन है?

(a) ₹ 4.32
(b) ₹ 5.5
(c) ₹ 10.80
(d) ₹ 12.96

Solve:- $20\% = \frac{1}{5}$ — कमी, original

original : present

| | | |
|---|---|---|
| मूल्य | 5 | 4 |
| मात्रा | 4 | 5 |

(4 : 5) → (1R = 2) × 2
10 दर्जन

घटा हुआ ⇒ $\frac{55}{10}$ ⇒ 5.5 ₹

# Percentage

## Type:

प्रतिशत वृद्धि व कमी पर आधारित प्रश्न

Questions based on percentage increase and decrease.

चीनी का रेट 20₹/kg नया रेट 25₹/kg

रेट ⇒ ~~20~~ : ~~25~~

रेट ⇒ 4 : 5

मात्रा ⇒ 5kg : 4kg.

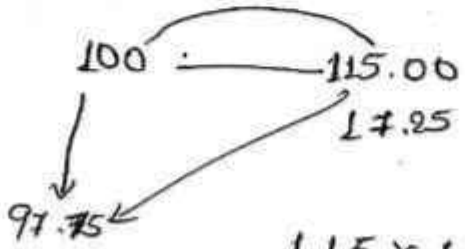
5. If the salary of an employee is increased by 15% and subsequently reduced by 15%, then what will be the overall percentage reduction in the salary?

यदि किसी कर्मचारी के वेतन में 15% की वृद्धि की जाती है और तत्पश्चात 15% की कटौती की जाती है, तो वेतन में कुल प्रतिशत कमी कितनी होगी?

(a) 2.75
(b) 3.25
(c) 2.50
(d) **2.25.**

Solve: $x + y + \frac{x \times y}{100}\%$

$15 - 15 + \frac{15(-15)}{100} \Rightarrow -\frac{225}{100}\% \Rightarrow$ **-2.25%**




$\frac{115 \times 15}{100} = 17.25$

6. The price of an article was reduced by 15% and it's daily sale increased by 25%. Find the net percentage effect on daily sale.

## Percentage

किसी वस्तु की कीमत में 15% की कमी की गई तथा इसकी दैनिक बिक्री में 25% की वृद्धि हुई। दैनिक बिक्री पर शुद्ध प्रतिशत प्रभाव ज्ञात कीजिए।

(a) **6.25% increase**
(b) 6.15% increase
(c) 6.1% increase
(d) 6.35% increase.

Solve: $x + y + \frac{xy}{100}\%$

$\Rightarrow -15 + 25 - \frac{15 \times 25}{100}$

$\Rightarrow 10 - \frac{15}{4}$

$\Rightarrow \frac{25}{4} \Rightarrow$ **6.25%**

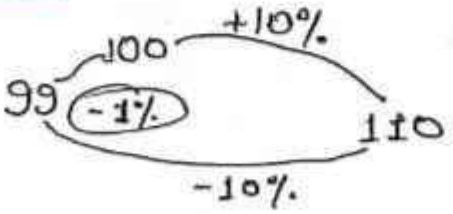
7. A number was increased by 40% and then decreased by 40%. The net change in the number in percentage is:
एक संख्या में 40% की वृद्धि की गई और फिर 40% की कमी की गई। प्रतिशत में संख्या में शुद्ध परिवर्तन है:

(a) 32% decrease
(b) 16% increase
(c) no change
(d) **16% decrease.**

Solve:

$40 - 40 - \frac{40 \times 40}{100}$

$\Rightarrow$ **-16%**




8. If a number is increased by 20% and then it is decreased by 10%. its net increase or decrease is-
यदि किसी संख्या में 20% की वृद्धि की जाती है और फिर उसमें 10% की कमी की जाती है। इसकी शुद्ध वृद्धि या कमी है:

# Percentage

(a) 8% increase
(b) 10% increase
(c) 10% decrease
(d) 8% decrease

Solve:

$$20 - 10 - \frac{20 \times 10}{100}$$

$$\Rightarrow 10 - 2$$

$$\Rightarrow \boxed{8\%}$$

9. Sohan decreased his expenses by 25%. Later, he decreased them further by 10%. By what percentage did his expenses decrease altogether?
सोहन ने अपने खर्च में 25% की कमी की। बाद में, उसने फिर 10% की कमी की। उसके खर्च में कुल कितनी प्रतिशत की कमी आई?

(a) 32.5%
(b) 34.5%
(c) 31.5%
(d) 33.5%

Solve:

$$x + y + \frac{xy}{100}$$

$$-25 - 10 + \frac{25 \times 10}{100}$$

$$\Rightarrow -35 + \frac{5}{2} \Rightarrow -35 + 2.5 \Rightarrow \boxed{-32.5\%}$$

10. The price of rice is increased from ₹25 per kg to 30 per kg. The consumption should be reduced to what percentage so that the expenditure remains the same?
चावल की कीमत ₹25 प्रति किलोग्राम से बढ़कर 30 प्रति किलोग्राम हो गई है। खपत को कितने प्रतिशत तक कम किया जाना चाहिए ताकि व्यय समान रहे?

(a) $16\frac{2}{3}\%$
(b) $8\frac{1}{3}\%$
(c) 10%
(d) 16%

Solve:

25 — 30
(−5)

$$\% \text{ कमी} \Rightarrow \frac{5}{30} \times 100\% \Rightarrow \frac{50}{3}\% \Rightarrow \boxed{16\frac{2}{3}\%}$$

# Percentage

11. Onion's price is increased by 35% in the new government policy. A person should reduce his consumption by which percentage so that his expenditure remains the same?
नई सरकारी नीति में प्याज की कीमत में 35% की वृद्धि की गई है। एक व्यक्ति को अपनी खपत कितने प्रतिशत कम करनी चाहिए ताकि उसका खर्च समान रहे?

(a) 25%
(b) 29%
(c) 26%
(d) 33%

Solve :-

100 → 135
(-35)

% कमी $\Rightarrow \frac{35}{135} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{700}{27}\% \Rightarrow 25.8\%$

27) 700 (25.8
54
160
135
250.

## Type

भिन्न के अंश व हर में वृद्धि व कमी पर आधारित प्रश्न
Questions based on increase and decrease in the numerator and denominator of a fraction.

$\frac{N}{D}$ (N → 100%) → Numerator अंश
(D → 100%) → Denominator हर

22. By increasing the numerator of a fraction by 10% and decreasing its denominator by 12%, we get $\frac{15}{64}$. What is that fraction?
किसी भिन्न के अंश में 10% वृद्धि करने तथा इसके हर को 12% कम कर देने पर $\frac{15}{64}$ प्राप्त होता है, वह भिन्न क्या है?

## Percentage

(a) $\frac{3}{16}$

(b) $\frac{16}{3}$

(c) $\frac{15}{20}$

(d) $\frac{12}{29}$

Solve:-

$$\frac{Kx\,110}{y \times 88} = \frac{15}{64}$$

$$\frac{K}{y} = \frac{\cancel{15}^{3}}{\cancel{64}_{8}} \times \frac{\cancel{88}^{8}}{\cancel{110}_{\times 2}} \Rightarrow \boxed{\frac{K}{y} = \frac{3}{16}}$$

23. By increasing the numerator of a fraction by 15% and decreasing the denominator by 8%, we get $\frac{15}{16}$. what is the original fraction?

किसी भिन्न के अंश में 15% वृद्धि करने तथा हर में 8% कमी करने पर $\frac{15}{16}$ प्राप्त होता है, मूल भिन्न क्या है?

(a) $\frac{3}{5}$

(b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{3}{7}$

(d) $\frac{2}{3}$

Solve:-

$23 \times 5 = 115$

$23 \times 4 = 92.$

$$\frac{K \times \cancel{115}^{5}}{y \times \cancel{92}_{4}} = \frac{\cancel{15}_{3}}{\cancel{16}_{4}}$$

$$\boxed{\frac{K}{y} = \frac{3}{4}}$$

24. By increasing the numerator of a fraction by 200% and increasing the denominator by 400%, the resulting fraction is $1\frac{1}{20}$. what is the original fraction?

एक भिन्न के अंश में 200% वृद्धि करने तथा हर में 400% वृद्धि करने पर परिणामी भिन्न $1\frac{1}{20}$ प्राप्त होती है, मूल भिन्न क्या है?

(a) $1\frac{3}{4}$

(b) $1\frac{1}{10}$

(c) $1\frac{1}{5}$

(d) इनमें से कोई नहीं

Solve:-

$$\frac{Kx800}{y \times 800} = \frac{\cancel{21}^{7}}{\cancel{20}_{4}}$$

$1\frac{1}{20} = \frac{21}{20}$

$$\frac{K}{y} = \frac{7}{4} \Rightarrow \boxed{1\frac{3}{4}}$$

# Percentage

25. If the numerator of a fraction is increased by 25% and the denominator is doubled, the resulting fraction is $\frac{5}{9}$. what is the original fraction?
एक भिन्न के अंश में 25% वृद्धि करें तथा हर दुगुना करें तो प्राप्त भिन्न $\frac{5}{9}$ है, मूल भिन्न क्या है ?

(a) $\frac{2}{3}$

(b) $\frac{4}{9}$

(c) $\frac{8}{9}$

Solve:

$$\frac{K \times 125}{J \times 200_8} \Rightarrow \frac{5}{9}$$

$$\frac{K}{J} \Rightarrow \frac{8}{9}$$

(a) निर्धारित नहीं की जा सकती.

# Percentage

1. If the numerator of a fraction is increased by 220% and the denominator is increased by 150%, the resulting fraction is $\frac{4}{5}$. what is the original fraction?
एक भिन्न के अंश में 220% वृद्धि करने तथा हर में 150% वृद्धि करने पर परिणामी भिन्न $\frac{4}{5}$ है, मूल भिन्न क्या है?

(a) $\frac{5}{8}$

(b) $\frac{3}{5}$

(c) $\frac{4}{5}$

(d) $\frac{5}{6}$

Solve:

$$\frac{x \times 320^{8}}{y \times 250} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{8}$$

## Type

### जनसंख्या में कमी व वृद्धि पर आधारित प्रश्न

2. The population of a town increases by 10% every year. If the present population is 20,000 in the next year it will be:
एक कस्बे की जनसंख्या हर साल 10% बढ़ जाती है। यदि अगले वर्ष वर्तमान जनसंख्या 20,000 हो जाए तो यह होगी:

(a) 18000

(b) 22000

(c) 2200

(d) 1800.

Solve:

$$20000 \times \frac{110}{100}$$

$$= 22000$$

10% : $\frac{1}{10}$

Present → 10 → ×2000 → 20000

Next year → 11 → ×2000 → 22000

Percentage

3. The population of Ludhiana city increases by 20% annually. If its present population is 847000. what will be population in 2 years?
लुधियाना शहर की जनसंख्या प्रतिवर्ष 20% बढ़ जाती है। यदि इसकी वर्तमान जनसंख्या 847000 है। 2 वर्षों में जनसंख्या कितनी हो जाएगी?

(a) 1214682
(b) 1210681
(c) 1212068
(d) **1219680**

Solve:

$$847000 \times \frac{120}{100} \times \frac{120}{100}$$

$$\Rightarrow 10164 \times 120$$

$$\Rightarrow \boxed{1219680}$$

4. The population of a village increased from 18000 to 22500. what is the increase percentage?
एक गाँव की जनसंख्या 18000 से बढ़कर 22500 हो गई। वृद्धि प्रतिशत क्या है?

(a) **25%**
(b) 15%
(c) 30%
(d) 20%

Solve:

18000 → 22500 (+4500)

वृद्धि % $\Rightarrow \frac{4500}{18000} \times 100\% \Rightarrow \boxed{25\%}$

$\frac{4}{4}$

18000 : 22500
20 : 25
4 : 5 (+1)

% $\Rightarrow \frac{1}{4} \times 100\% \Rightarrow \boxed{25\%}$

# Percentage

Q. 10% की दर से बढ़ती है। 2 वर्ष बाद जनसंख्या = ?

10000

$\Rightarrow 10000 \times \frac{110}{100}$

$\Rightarrow 11000 \times \frac{110}{100} \Rightarrow$ **12100**

$10000 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100}$

$\Rightarrow$ **12100**

Q. जनसंख्या 20000 से बढ़कर 26000 हो जाती है। प्रतिशत वृद्धि = ?

20000 → 26000 (6000)

वृद्धि % = $\frac{\text{वृद्धि}}{\text{original जनसंख्या}} \times 100\%$

वृद्धि % $\Rightarrow \frac{6000}{20000} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{60}{2}\% \Rightarrow$ **30%**

5. 5% population of a town died because of epidemic, and 8% of the remaining population panicked and left the town. If the present population of the town is 88274. then find the total population of the town at the beginning.

एक कस्बे की 5% आबादी महामारी के कारण मर गई, और शेष 8% आबादी घबराकर शहर छोड़कर चली गई। यदि कस्बे की वर्तमान जनसंख्या 88274 है, तो शुरुआत में कस्बे की कुल जनसंख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 121600

(b) **101000**

(c) 99800

(d) 84500

Solve: (Alive)

$T \times \frac{95}{100} \times \frac{92}{100} = 88274$ (101 / 4646)

$T = 101000$

# Percentage

Q. 1000 छात्र, 60% selected दी गए RPF SI व Constable में शेष का 10% तैयारी छोड़ चुके हैं। अभी कितने तैयारी कर रहे हैं।

शेष बचे हैं।

$1000 \times \frac{40}{100} \times \frac{90}{100} \Rightarrow 360$

शेष = 400 बचे

अभी भी तैयारी में $\Rightarrow \frac{400 \times 90}{100}$

$\Rightarrow 360$

6. The population of a village is decreasing at the rate of 20% per year. If its population was 10,000 2 years ago, then the current population is-

एक गाँव की आबादी 20% प्रतिवर्ष की दर से घट रही है। यदि 2 वर्ष पूर्व उसकी आबादी 10000 थी तो वर्तमान आबादी है-

(a) 4600

(b) 6400

(c) 7600

(d) 6000

Solve:

20% घटती है।⇒

2022 → 2023 → 2024

$10000 \times \frac{80}{100} \times \frac{80}{100} \Rightarrow 6400$

7. The population of a town is 15000. If the number of men increases by 8% and the number of women increases by 10%, then the population will increase to 16300. Accordingly, find the number of women in that town.

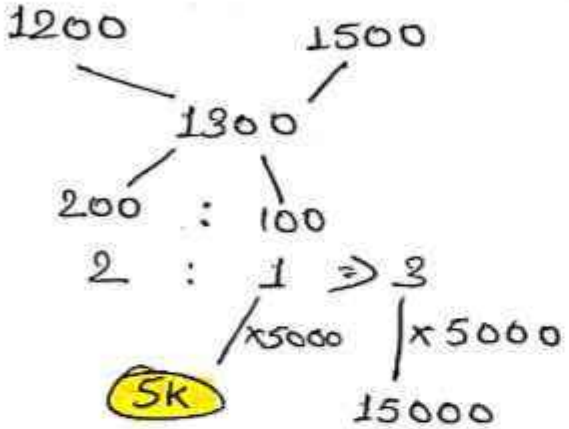
एक नगर की जनसंख्या 15000 है। यदि उसमें पुरुषों की संख्या में 8% और स्त्रियों की संख्या में 10% की वृद्धि हो जाए, तो जनसंख्या बढ़कर 16300 हो जाएगी। तदनुसार उस नगर में स्त्रियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 4000 (b) 6000 (c) 3000 (d) 5000

Solve: Percentage

$15000 \times \frac{8}{100}$ $\frac{15000 \times 10}{100}$

1200 पुरुष 1500 महिला



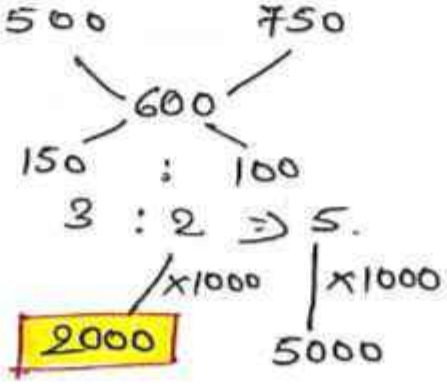

8. In a village with a total population of 5000 people, men increased by 10% and women by 15%. Due to this, the total population became 5600 in a year. The original population of women in the village was-

किसी गाँव की 5000 लोगों की कुल आबादी में पुरुष 10% बढ़ें और महिलाएँ 15% है। इससे एक वर्ष में कुल आबादी 5600 हो गयी। गाँव में मूलत: महिलाओं की आबादी थी-

(a) 4000
(b) 3500
(c) 2000
(d) 3000

Solve: $5000 \times \frac{10}{100}$ $5000 \times \frac{15}{100}$

पुरुष : महिला



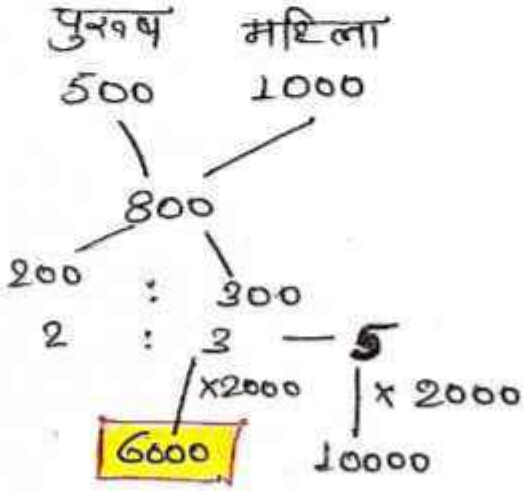
## Percentage

9. The population of a town is 10,000. If the male population increases by 5% and the female population by 10%, the population will become 10800. How much of the town's present population is female?

एक कस्बे की जनसंख्या 10,000 है। यदि पुरुष जनसंख्या में 5% की वृद्धि हो और महिला जनसंख्या में 10% की वृद्धि हो, तो जनसंख्या 10800 हो जाएगी। कस्बे की वर्तमान जनसंख्या में कितनी महिलाएँ हैं?

(a) 7000
(b) 6000
(c) 8000
(d) 5000

Solve:



# Percentage

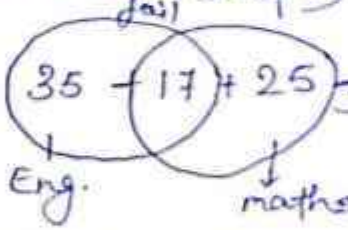
## Type

## परीक्षा व विद्यार्थी पर आधारित प्रश्न

1. In an examination, 52% of the students failed in English and 42% in Mathematics. Accordingly, if 17% failed in both the subjects, then what was the percentage of student who passed in both the subjects?
एक परीक्षा में, परीक्षार्थियों के 52% अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण हुए और 42% गणित में। तदनुसार, यदि दोनों विषयों में 17% अनुत्तीर्ण रहे थे। तो उन दोनों विषयों में उत्तीर्ण परीक्षार्थियों का प्रतिशत कितना था?

(a) 23
(b) 21
(c) 25
(d) 22.

Solve:




Total ⇒ 100%
⇒ 77%
Total fail ⇒ 77%

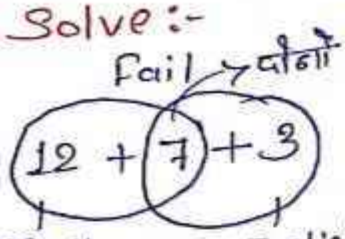
total pass = 100 − 77
⇒ 23%.

2. In an examination, 19% of the students failed in Mathematics and 10% failed in English. If 7% of all the students failed in both the subjects, then the number of students who passed in both the subjects is-
एक परीक्षा में 19% विद्यार्थी गणित में और 10% विद्यार्थी अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण होते हैं। यदि सारे विद्यार्थियों में से 7% विद्यार्थी दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण होते हैं। तो दोनों विषयों में उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या है—

(a) सभी विद्यार्थियों का 36%
(b) सभी विद्यार्थियों का 64%
(c) सभी विद्यार्थियों का 71%
(d) सभी विद्यार्थियों का 78%

# Percentage

Solve :-




$\Rightarrow 22\%$

Pass Total $\Rightarrow 100\% - 22\% \Rightarrow$ **78%**

3. In a school, 90% of the students passed in English, 85% passed in Mathematics and 150 passed in both. If no student failed in both these subjects, then the total number of students-

एक विद्यालय में 90% छात्र अंग्रेजी में उत्तीर्ण हुए, 85% गणित में उत्तीर्ण हुए और 150 दोनों में उत्तीर्ण हुए। इन दोनों विषयों में कोई भी छात्र अनुत्तीर्ण न हुआ हो, तो छात्रों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए –

(a) 120
(b) 220
(c) **200**
(d) 300

Solve : Total $\Rightarrow 100\%$

English = 90%
Maths = 85%
175%

दोनों में पास $\Rightarrow 75\%$




75% ⇒ 150

1% = 2

Total ⇒ 100%

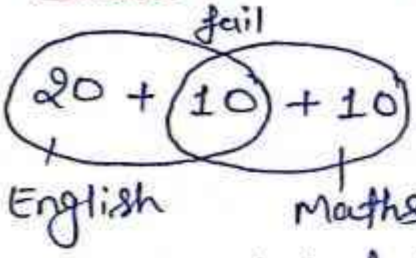
⇒ **200**

4. In an examination, 70% candidates passed in English and 80% in Mathematics and 10% failed in both the subjects. If 144 candidates passed in both the subjects, then what is the total number of candidate?

किसी परीक्षा में इंगलिश में 70% और गणित में 80% अभ्यर्थी पास होते हैं और 10% दोनों विषयों में फेल होते हैं। यदि 144 अभ्यर्थी दोनों विषयों में पास होते हैं तब अभ्यर्थियों की कुल संख्या क्या है।

(a) 125 (b) 200 (c) **240** (d) 375.

Solve :- Percentage




total pass ⇒ 100 - 40 ⇒ 60%

60% ⇒ 144

1% ⇒ $\frac{144}{60}$

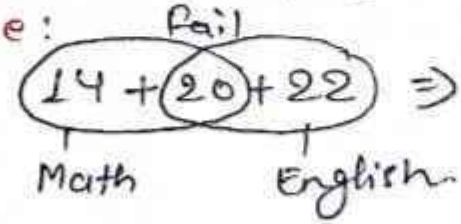
total 100% ⇒ $\frac{144}{\cancel{60}} \times \cancel{100}^{24}$ ⇒ **240**

5. In an examination, 34% students failed in Mathematics and 42% failed in English. If 20% students failed in both subjects, then the percentage of students passing in both the subjects is—

किसी परीक्षा में 34% छात्र गणित में फेल हुए और 42% अंग्रेजी में फेल हुए। यदि 20% छात्र दोनों विषयों में फेल हुए तो दोनों विषयों में पास होने वाले छात्रों का प्रतिशत है—

(a) 56
(b) 54
(c) 50
(d) **44**

Solve :




Pass ⇒ 100 - 56 ⇒ **44%**

## Type

### परीक्षा में फेल-पास पर आधारित प्रश्न

6. In an examination 45% of the students qualified and 79750 are not qualified. How many students appeared for the examination?

# Percentage

एक परीक्षा में 45% छात्र उत्तीर्ण हुए और 79750 उत्तीर्ण नहीं हुए कितने छात्र परीक्षा में बैठे ?

(a) 140000
(b) 154000
(c) 145250
(d) **145000**

Solve: Total ⇒ 100%.

fail ⇒ 100% - 45% ⇒ 55%

55% ⇒ 79750

1% ⇒ $\frac{79750}{55}$ $\frac{7250}{5}$ ⇒ 1450

1% ⇒ 1450

total 100% ⇒ **145000**

7. टोनी को पास होने के लिए कुल अंकों का 40% प्राप्त करना चाहिए। उसने 120 अंक प्राप्त किए और 30 अंकों से अनुत्तीर्ण हो गया। कुल अंक कितने हैं ?

Tony should get 40% of the total marks to pass. He obtained 120 marks and failed by 30 marks. What are the total marks?

(a) 500
(b) 400
(c) 300
(d) **375.**

Solve:

Pass marks

40% ⇒ 120 + 30

40% = 150

4% = 15

1% = $\frac{15}{4}$

100% = $\frac{15}{\cancel{4}} \times \frac{25}{\cancel{100}}$ ⇒ **375.**

आप total ⇒ 100 करें।

130 - 100

30 ऐसे हैं जो दोनों में Selected हैं

SSC GD में 60% Selected

$\frac{\cancel{100} \times 60}{\cancel{100}}$ ⇒ 60 + 70

Railway Costable & SI. 70%

$\frac{\cancel{100} \times 70}{\cancel{100}}$ = 7

⇒ **130**

# Percentage

8. An examination requires 33% marks in order to pass. A Candidates who gets 210 marks fails by 21 marks. What are the total marks for the examination?
किसी परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए 33% अंक चाहिए। 210 अंक पाने वाला एक अभ्यर्थी 21 अंकों से अनुत्तीर्ण हो जाता है। परीक्षा के कुल अंक कितने हैं?

(a) 500
(b) 400
(c) 700
(d) 350

Solve:

Pass marks

$33\% = 210 + 21$

$33\% = 231$

$1\% = \frac{231}{33} = 7$

$100\% = 700$

9. A Candidates obtains 20% marks and fails by 35 marks, while another Candidate obtains 50% marks, which is 32 more than the passing marks. What are the maximum marks of the exam?
एक अभ्यर्थी 20% अंक प्राप्त करता है और 35 अंकों से अनुत्तीर्ण हो जाता है, जबकि दूसरा अभ्यर्थी 50% अंक प्राप्त करता है, जो उत्तीर्ण अंकों से 32 अधिक है। परीक्षा के अधिकतम अंक क्या हैं?

(a) 250
(b) $\frac{670}{3}$
(c) 450
(d) 500.

Solve:

Pass mark — Pass marks

$20\% + 35$ अंक $= 50\% - 32$ अंक

$20\% - 50\% = -32 - 35$.

$+30\% = +67$ अंक

$1\% = \frac{67}{30}$ अंक

total $100\% \Rightarrow \frac{67}{30} \times 100$ अंक

$\Rightarrow \frac{670}{3}$

$(50-20)\% = (35+32)$

$30\% = 67$ अंक

# Percentage

10. In an examination a Student who scores 20% of the maximum marks fails by 5 marks, another Student who scores 30% of the maximum marks scores 20 marks more than the passing marks, what is the Percentage required to pass?
एक परीक्षा में अधिकतम अंकों के 20% अंक प्राप्त करने वाला छात्र 5 अंकों से अनुत्तीर्ण हो जाता है, दूसरा छात्र जिसे अधिकतम अंकों के 30% अंक मिलते हैं। उत्तीर्णांकों से 20 अंक अधिक पा जाता है; उत्तीर्ण होने के लिए आवश्यक प्रतिशत क्या है?

(a) 32%
(b) 23%
(c) **22%**
(d) 20%

Solve:

Pass — Pass

20% + 5 अंक = 30% − 20 अंक

20% − 30% = −20 − 5

+10% = +25 अंक

1 ÷ 5 | 1 ÷ 5

2% ⇒ 5 अंक

20% + 5 अंक ⇒ 20% + 2% ⇒ **22%**

2% = 5 अंक

1 × 4 | 1 × 4

8% = 20 अंक

Pass = 30% − 20 अंक

30% − 8% ⇒ **22%**

# Percentage

## Type

### परीक्षा में फैल-पास पर आधारित प्रश्न

1. In an examination a candidates score 30% marks and fails by 6 marks. Another candidate score 40% marks and scores 6 marks more than the minimum passing marks. The maximum marks are :-

एक परीक्षा में किसी प्रत्यासी ने 30% अंक प्राप्त किए और वह 6 अंकों से फैल हो गया। अन्य प्रत्याशी ने 40% अंक प्राप्त किए और पास होने वाले न्यूनतम अंकों से 6 अंक अधिक प्राप्त किए। अधिकतम अंक हैं।

(a) 150
(b) **120**
(c) 100
(d) 180

Solve : Pass

30% + 6 अंक = 40% − 6 अंक

30% − 40% = −6 अंक − 6 अंक

+10% = + 12 अंक

100% = **120**

Percentage का अन्तर = अंकों का योग

10% = 12

max(100%) = **120 अंक**

2. Rajeev scores 20% marks in an examination and fails by 24 marks and Arvind scores 45% marks and passes by 26 marks. What % mark are required to pass the exam?

राजीव को किसी परीक्षा में 20% अंक मिले और वह 24 अंकों से अनुत्तीर्ण हो गया तथा अरविंद को 45% अंक मिले और वह 26 अंक से उत्तीर्ण हो गया। परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए कितने % अंक आवश्यक हैं?

(a) 30%
(b) 38%
(c) **32%**
(d) 33%

Solve :

Rajeev Arvind.

20% + 24 अंक = 45% − 26 अंक

+25% = + 50 अंक

12 × 1% = 2 अंक

12% = 24 (1 × 12)

20% + 12% ⇒ **32%**

# Percentage

3. In an exam a student got 30% marks and failed by 12 marks. In the same exam another student got 40% marks and scored 28 marks more than the minimum marks required to pass. The minimum marks required to pass are-

किसी परीक्षा में एक विद्यार्थी को 30% मिले तथा वह 12 अंकों से फेल हो गया। उसी परीक्षा में एक अन्य विद्यार्थी को 40% अंक मिले तथा उसने पास होने के लिए नियत न्यूनतम अंकों से 28 अंक अधिक प्राप्त किये। पास होने के लिए नियत अंक है?

(a) 112
(b) 120
(c) **132**
(d) 150

Solve:

Pass → 30% + 3% (33%)

30% + 12 अंक = 40% - 28 अंक

⇒ 30% - 40% = (-28 - 12)

⇒ +10% = +40 अंक

⇒ 1% = 4 अंक

⇒ 30% = 120

30% + 12 अंक ⇒ 120 + 12 ⇒ **132**

4. Ram got 30% marks but failed by 15 marks and Mohan got 40% but scored 35 marks more than the passing marks. What is the percentage required to pass?

यदि राम को 30% अंक मिले हैं किन्तु 15 अंकों से फेल हुआ है और मोहन ने 40% प्राप्त किये हैं किन्तु उत्तीर्णांक से उसको 35 अंक अधिक पाये हैं, तो उत्तीर्ण होने के लिए कितने प्रतिशत आवश्यक है?

(a) 38%
(b) 43%
(c) **33%**
(d) 40%

Solve: Ram Mohan

30% + 15 अंक = 40% - 35 अंक

+10% = +50

1% = 5 अंक

3% = 15

30% + 3% ⇒ **33%**

# Percentage

## Type

### आय - खर्च में वृद्धि / कमी पर आधारित प्रश्न

{ Total income ⇒ 100%
कुल आय ⇒ 100% }

7. Ramesh's salary first increases by 35%, then decreases by 40%, then increases by 25%. Find the percentage of total increase or decrease.
रमेश के वेतन में पहले 35% की वृद्धि होती है, फिर 40% की कमी होती है, फिर 25% की वृद्धि होती है। कुल वृद्धि या कमी का प्रतिशत ज्ञात कीजिए?

(a) 1.25% की वृद्धि
(b) 2.25% की कमी
(c) 1.25% की कमी
(d) 2.25% की वृद्धि.

Solve: माना वेतन

$$100 \times \frac{135}{100} \times \frac{60}{100} \times \frac{125}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{135 \times 3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{405}{4} \Rightarrow 101.25.$$

100 - 101.25
+1.25%

35% = 7/20 ⇒ 40% = 2/5 ⇒ 25% = 1/4

20 : 27
5 : 3
4 : 5
80 : 81

% वृद्धि $= \frac{1}{80} \times 100\% \Rightarrow \frac{5}{4}\% \Rightarrow$ 1.25%

8. An employee's salary is first increased by 15% and then it is reduced by 10%. What is the percentage change in his salary?

# Percentage

एक कर्मचारी के वेतन में पहले 15% की वृद्धि की गई और उसके बाद इसे 10% कम किया गया। उसके वेतन में कितने प्रतिशत परिवर्तन हुआ?

(a) 15%
(b) 103.5%
(c) 10%
(d) **3.5%**

Solve:

$$x - y - \frac{xy}{100}$$

$15\% = \frac{+3}{20}$, $10\% = \frac{-1}{10}$

20 : 23
10 : 9
200 : 207
(+7)

$100 \times \frac{115}{100} \times \frac{90}{100}$

$= \frac{1035}{10} = 103.5$

% $\Rightarrow \frac{7}{200} \times 100\%$

$\Rightarrow$ **3.5%**

9. A person spends 65% of his income. His income increase by 20% and his expenditure also increases by 10%. By what percentage did her Savings increases?

एक व्यक्ति अपनी आय का 65% खर्च करता है। उसकी आय में 20% की वृद्धि होती है और उसके खर्च में भी 10% की वृद्धि होती है। उसकी बचत में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई?

(a) 10%
(b) **38.5%**
(c) 35.8%
(d) 20%

Solve: Total खर्च बचत

100 = 65 + 35
+20% | +10% | +13.5
120 = 71.5 + (48.5)

वृद्धि % $\Rightarrow \frac{13.5}{35} \times 100\% \Rightarrow \frac{270}{7}\% \Rightarrow$ **38.5%**

10. Lucky Spends 85% of her income. If her expenditure increase by x%, Savings increase by 60% and Income increase by 26%, find the value of x.

लक्की अपनी आय का 85% खर्च करती है। यदि उसके व्यय में x% की वृद्धि होती है, बचत में 60% की वृद्धि होती है और आय में 26% की वृद्धि होती है; तो x का मान ज्ञात करें।

# Percentage

Solve:

(a) 34
(b) 26
(c) 20
(d) 30

आय = खर्च + बचत

100 = 85 + 15

+26% ↓ +17 ↓ +60%

126 = (102) + 24

वृद्धि % ⇒ $\frac{17}{85_5} \times 100\% \Rightarrow$ 20%

$15^{3} \times \frac{160}{100_2} = 24$

# Percentage

Income = Expenditure + saving

आय = खर्च + बचत

(100%)

10. Lucky spends 85% of her income. If her expenditure increase by by K%., saving increase by 60% and income increases by 26%., Find the value of X.

लक्की, अपनी आय का 85% खर्च करती है। यदि उसके व्यय में K% की वृद्धि होती है, बचत में 60% की वृद्धि होती है और आय में 20% की वृद्धि होती है, तो K का मान ज्ञात करें।

(a) 34

(b) 26

(c) 20

(d) 30

Solve :-

आय = खर्च + बचत

100% = 85% + 15%

+26% ↓ | +K% | +60%

126% = (102) + 24

$15 \times \frac{160}{100} \Rightarrow 24.$

वृद्धि % = $\frac{17}{85} \times 100\% \Rightarrow 20\%$

11. Radha saves 25% of her income. If her expenditure increase by 20% and her income increases by 29%., find the increase in her savings.

राधा, अपनी आय का 25% बचाती है। यदि उसके व्यय में 20% की वृद्धि होती है और उसकी आय में 29% की वृद्धि होती है, तो उसकी बचत में वृद्धि ज्ञात करें।

(a) 70%

(b) 56%

(c) 52%

(d) 65%

Solve : आय = बचत + खर्च

100 = 25 + 75

+29% ↓ = | (+19) | +20

129 = (39) + 90

वृद्धि % = $\frac{14}{25} \times 100\%$

$\Rightarrow 56\%$

$\frac{15}{25} \times \frac{120}{100} = 90$

12. A girl spends 76% of her income. If her income increase by 18% and her expenditure increases by 25%., then by what percent will her savings increase or decrease (correct to one decimal place)?

## Percentage

एक लड़की अपनी कमाई का ₹6% खर्च करती है। यदि उसकी कमाई में 18% की वृद्धि होती है और उसके खर्च में 25% की वृद्धि होती है, तो उसकी बचत में कितने प्रतिशत की वृद्धि या कमी (दशांलव के एक स्थान तक सही) होगी?

(a) 5.7% वृद्धि
(b) 8.4% वृद्धि
(c) 6.9% कमी
(d) 4.2% कमी

Solve: आय = खर्च + बचत

$100 = 76 + 24$

$\downarrow +18\% \quad \downarrow +25\% \quad \downarrow -1$

$118 = 95 + (23)$

कमी % $\Rightarrow \frac{1}{24} \times 100\% \Rightarrow$ 4.1%

$76 \times \frac{125}{100} \Rightarrow 95$

13. A girl spends 80% of her income. If her income increases by 18% and expenditure increases by 25%, then by what percent will her saving increase or decrease (Correct to one decimal place)?

एक लड़की अपनी आय का 80% खर्च करती है। यदि उसकी आय में 25% की वृद्धि होती है, तो उसकी बचत में कितने प्रतिशत (दशमलव के एक स्थान तक सही) की बढ़ोत्तरी या कमी होगी?

(a) 5% कमी
(b) 10% बढ़ोत्तरी
(c) 5% बढ़ोत्तरी
(d) 10% कमी

Solve: आय = खर्च + बचत

$100 = 80 + 20$

$\downarrow +18\% \quad \downarrow +25\% \quad \downarrow -2$

$118 = 100 + (18)$

कमी % $= \frac{2}{20} \times \frac{5}{100}\% \Rightarrow$ 10% कमी

$80 \times \frac{125}{100}$

## Type

### संख्याओं पर आधारित प्रश्न

15. Two numbers A and B are 20% and 56% more than a third number C respectively. Find the ratio of numbers A and B.

# Percentage

दो संख्याएँ A और B, तीसरी संख्या C से क्रमशः 20% और 56% अधिक हैं। संख्या A और B का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 11 : 13

(b) 10 : 13

(c) 7 : 11

(d) 10 : 17

Solve:

A : B : C

120 : 156 : 100

A : B

~~120~~ : ~~156~~

30 : 39

10 : 13.

16. Two numbers are 17% and 50% more than a third number respectively. The ratio of two numbers is ____.
दो संख्याएं तीसरी संख्या से क्रमशः 17% और 50% अधिक हैं। दो संख्याओं का अनुपात ____ है।

(a) 50 : 39

(b) 59 : 39

(c) 39 : 59

(d) 39 : 50

Solve:

+17% +50%

A : B : C

117 : 150 : 100

A : B

~~117~~ : ~~150~~

39 : 50

A : B : C

234 : 300 : 200

$\frac{200 \times 117}{100}$

$\frac{200 \times 150}{100}$

17. Two numbers are 30% and 37% less than a third numbers respectively. By what percent is the second number less than the first?
दो संख्याएं एक तीसरी संख्या से क्रमशः 30% और 37% कम हैं। दूसरी संख्या पहली से कितनी प्रतिशत कम है?

(a) 3 %

(b) 10%

(c) 7%

(d) 4%

Solve:-

-30% -37

A : B : C

70 : 63 : 100

A : B

~~70~~ : ~~63~~

10 : 9

−1

% कमी = $\frac{1}{10} \times 100\%$

⇒ 10%

## Percentage

18. Two numbers are 32% and 48% more than a third number. The second number is what percent of the first number (calculate up to two place after decimal)?
दो संख्याएँ, तीसरी संख्या से 32% और 48% अधिक हैं। दूसरी संख्या, पहली संख्या का कितना प्रतिशत है (दशमलव के बाद दो स्थानों तक गणना करें)?

(a) 150.12%
(b) 89.19%
(c) 112.12%
(d) 102.19%

Solve:- A : B
132 : 148
33 : 37
$\Rightarrow \frac{II}{I} \times 100\% \Rightarrow \frac{37}{33} \times 100\% \Rightarrow 112\%$

19. The ratio of two numbers A and B is 13:17. If A is increased by 15% and B is increased by 30%, find the new ratio of A to B.
दो संख्याओं A और B का अनुपात 13:17 है। यदि A में 15% की वृद्धि और B में 30% की वृद्धि होती है। तो A का B से नया अनुपात ज्ञात करें।

(a) 21:29
(b) 21:31
(c) 23:33
(d) 23:34

Solve:
A : B
$13 \times 115 : 17 \times 130$
23 : 34
23 : 34

20. In a university, the number of students studying Science, Mathematics and Language are in the ratio 2:4:9. If the number of students in Science, Mathematics and Language is increased by 10%, 20% and 40% respectively, what will be the new ratio?

# Percentage

एक विश्वविद्यालय में, विज्ञान, गणित और भाषा का अध्ययन करने वाले छात्रों की संख्या 2:4:9 के अनुपात में है। यदि विज्ञान, गणित और भाषा के छात्रों की संख्या में क्रमशः 10%, 20% और 40% की वृद्धि की जाती है, तो नया अनुपात क्या होगा?

Solve:

S : M : L

$\frac{2\times110}{100} : \frac{4\times120}{100} : \frac{9\times140}{100}$

~~22 : 48 : 126~~

11 : 24 : 63.

(a) 63 : 11 : 24

(b) 12 : 23 : 63

(c) 24 : 11 : 63

(d) 11 : 24 : 63.

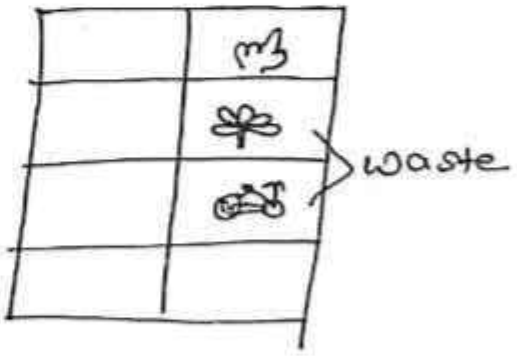
## Questions Based on Election
## चुनाव वाले प्रश्न

Total voter = 100%
(कुल मतदाता)

winner · Loosers (100-52)

52% 48%

4%




1. There are two Candidates in an election. One Candidates gets 71% of the votes and wins the election by 756 votes. What is the total number of votes?
एक चुनाव में दो उम्मीदवार हैं, एक उम्मीदवार को 71% मत मिलते हैं तथा वह 756 मतों से चुनाव जीत जाता है, कुल मतों की संख्या कितनी है?

(a) 1890 (b) 1800 (c) 1860 (d) 1850

# Percentage

Solve:

Total = 100% — 1800

Winner 71%

Looser 29%

42% = 756

1% = 18

1% = ~~756~~ 108

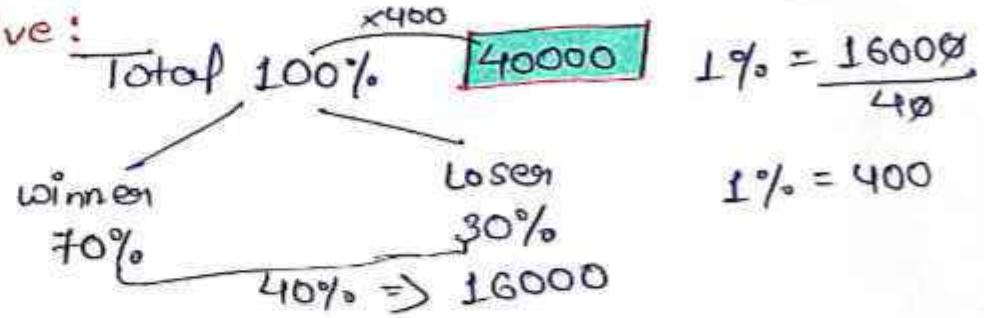
~~42~~ 6

# Percentage

2. There were two Candidates in an election. One Candidate got 30% of the votes and lost by 16000 votes. What is the total number of votes cast ?
एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे. एक उम्मीदवार 30% मत लेकर 16000 मतों से हार गया. कुल कितने मत पड़े ?

(a) 24000
(b) 28000
(c) 30000
(d) **40000**

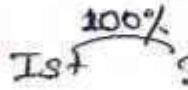
Solve:




3. There were two Candidates in an election. A total of 7500 votes Cast. Out of these votes, 20% votes were declared invalid. If one Candidate got 55% of the valid votes.
एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे. इसमें कुल 7500 मत पड़े. इन मतों में से 20% मतों को अवैध घोषित कर दिया गया. यदि एक उम्मीदवार को वैध मतों के 55% मत ही तो दूसरे उम्मीदवार को कितने वैध मत मिले ?

(a) **2700**
(b) 2900
(c) 3000
(d) 3100

Solve :




दूसरे उम्मीदवार को प्राप्त valid वोट -

$$\left(\cancel{7500}^{15} \times \frac{\cancel{80}^{4}}{\cancel{100}_{5}}\right) \times \frac{45}{100} \Rightarrow 60 \times 45 \Rightarrow \boxed{2700}$$

Q. एक उम्मीदवार को valid votes को 45% मिला तो दूसरे उम्मीदवार को कितने valid votes मिले ?

valid = $1000 \times \frac{80}{100}$ => 800 वोट => 100%

दूसरे को - valid votes का 55% => $800 \times \frac{55}{100} = \boxed{440}$

Total = 1000 वोट
Invalid = 20% ——— (200) ——— 440, 360, 800

# Percentage

4. In an election between two Candidates, one Candidates got 52% of the total valid votes and 25% of the total votes were invalid. If the total number of votes is 8400, then how many valid votes did the other Candidate get?
दो उम्मीदवारों के बीच हुए एक चुनाव में एक उम्मीदवार को कुल वैध मतों के 52% मत मिले तथा कुल मतों के 25% मत अवैध हैं, यदि कुल मतों की संख्या 8400 हो, तो दूसरे उम्मीदवार को कितने वैध मत मिले?

(a) 3276
(b) 3196
(c) 3024
(d) इनमें से कोई नहीं

Solve :- valid — IInd Candidate

$\Rightarrow 8400 \times \frac{75}{100} \times \frac{48}{100}$

$\Rightarrow 252 \times 12$

$\Rightarrow 3024$

5. In an election between two Candidates, 82% voters cast their votes, out of which 4% were found invalid. The winning Candidates got 108240 votes which is 55% of the valid votes. What was the total number of voters who cast their votes in this election?
दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में 82% मतदाताओं ने वोट डाला, जिसमें से 4% अमान्य पाए गए। जीतने वाले उम्मीदवार को 108240 मत मिले जो वैध मतों का 55% है। इस चुनाव में वोट डालने वाले मतदाताओं की कुल संख्या कितनी थी?

(a) 250000
(b) 205000
(c) 200500
(d) 200000

Solve: पड़े वोट $\Rightarrow T \times \frac{82}{100}$

valid $\Rightarrow \left(T \times \frac{82}{100}\right) \times \frac{96}{100}$

$T \times \frac{82}{100} \times \frac{96}{100} \times \frac{55}{100} = 108240$

$\frac{T \times 82 \times 96}{100 \times 100 \times 100} = 1$

$T = 250000$

## Percentage

6. In an election a Candidates got 75% of the total valid votes. If 20% of the total of votes were declared invalid, and the total number of votes polled is 560000, then find the total number of valid votes polled in favour of that Candidate.
एक चुनाव में एक उम्मीदवार को कुल वैध वोटों के 75% वोट प्राप्त हुए। यदि कुल वोटों के 20% वोटों को अवैध घोषित कर दिया गया, और कुल वोटों की संख्या 560000 है, तो उस उम्मीदवार के पक्ष में पड़े वैध वोटों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 363000
(b) 330000
(c) **336000**
(d) 346000

Solve: valid.

$560000 \times \frac{80}{100} \times \frac{75}{100}$

$\Rightarrow 4480 \times 75$

$\Rightarrow$ **336000**

7. A Candidates got 41,250 votes in an election and defeated his opponent by a margin of 7500 votes. If no votes was declared invalid and there were only two Candidates in the election, then what is the percentage of votes polled by the winning Candidate ?
एक प्रत्याशी को चुनाव में 41,250 मत मिले और उसने अपने विरोधी को 7500 मतों के अंतर से हरा दिया। यदि कोई भी मत अमान्य घोषित नहीं किया गया और चुनाव में केवल दो प्रत्याशी थे, तो विजेता प्रत्याशी को मिले मतों का प्रतिशत क्या है?

(a) 75
(b) 60
(c) 65
(d) **55**

Solve:

$\frac{\text{winner}}{\text{total}} \times 100\%$

$41250 - 7500$

$\Rightarrow 33750$

41250
33750
7500

$\Rightarrow \frac{41250}{75000} \times 100\% \Rightarrow \frac{165}{3} \Rightarrow$ **55%**

## Percentage

8. In an election between two candidates, 82% of the votes were invalid. The winning candidates got 60% of the total valid votes and won the election by 5888 votes. How many votes were registered?

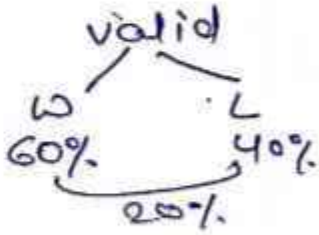
दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में, 8% मत अवैध थे। जीतने वाले उम्मीदवार को कुल वैध मतों का 60% प्राप्त हुआ और वह 5888 मतों से चुनाव जीता। कितने मतदाता पंजीकृत थे?

(a) 29000
(b) 33260
(c) 30000
(d) 32000

Solve:

$$T \times \frac{\cancel{92}^{23}}{100} \times \frac{\cancel{29}}{10\cancel{0}} = \cancel{5888}^{\cancel{736}\ 32}_{\cancel{2944}}$$

$T \Rightarrow 32000$



# Percentage

9. In an election between two candidates, the losing candidate got 42% of the valid votes polled and lost the election by 7,68,400 votes. If 82,560 votes were declared invalid and 20% of the people did not cast their vote; then the invalid votes were what percent (rounded off to one decimal place) of the votes not cast by the people?

दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में, पराजित उम्मीदवार को पड़े हुए वैध मतों का 42% हासिल किया और वह 768400 मतों से चुनाव हार गया। यदि 82560 मतों को अमान्य घोषित कर दिया गया था और 20% लोगों ने अपना मत नहीं डाला, तो अमान्य मत, लोगों द्वारा नहीं डाले गए मतों के कितने प्रतिशत (दशमलव के बाद एक अंक तक) थे?

(a) 10.6 प्रतिशत
(b) 9.8 प्रतिशत
(c) 12.9 प्रतिशत
(d) 6.8 प्रतिशत

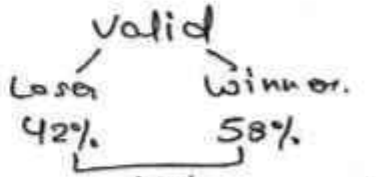
Solve:

$$\left(T \times \frac{80}{100} - 82500\right) \times \frac{16}{100} = 768400$$

$$\Rightarrow T \times \frac{80}{100} - 82560 = 4802500$$

$$\Rightarrow T \times \frac{80}{100} = 4885060$$

$$\Rightarrow T = 6106325.$$




14. 90% of the total people included in the voter list of a constituency cast their votes during an election. 15% of the votes cast were declared invalid. Jita got 60% of the valid votes. If Jita got 91800 valid votes, how many people were included in the voter list?

## Percentage

एक निर्वाचन क्षेत्र की मतदाता सूची में शामिल कुल लोगों में से 90% लोगों ने एक चुनाव के दौरान मत डाले। डाले गए लोगों के मतों में से 15% अवैध घोषित कर दिए गए। जीता ने वैध मतों के 60% मत प्राप्त किए। यदि जीता ने 91800 वैध मत प्राप्त किए, तो मतदाता सूची में कुल कितने लोग शामिल थे?

Solve: valid.

$$T \times \frac{90}{100} \times \frac{85}{100} \times \frac{60}{100} = 91800$$

$$T = 200000$$

(a) 216000
(b) 225000
(c) 180000
(d) 200000

16. In an election between two candidates, 10% of the voters in the voter list did not cast their vote, while 10% of the votes cast were found invalid. The winning candidates got 56% of the valid votes and won the election by a margin of 1458 votes. What is the total number of voters enrolled in the voter list?

दो उम्मीदवारों के बीच हुए एक चुनाव में, मतदाता सूची के 10% मतदाताओं ने अपना मत नहीं डाला, जबकि डाले गए मतों में से 10% मत अवैध पाए गए। जीतने वाले उम्मीदवार को वैध मतों के 56% मत प्राप्त हुए और वह 1458 मतों के अंतर से चुनाव जीता गया। मतदाता सूची में नामांकित मतदाताओं की कुल संख्या क्या है?

Solve:

$$T \times \frac{90}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{12}{100} = 1458$$

Valid: winner 56%, loser 44%, 12%.

$$\Rightarrow T = \frac{3 \times 50 \times 100}{2} \Rightarrow 15000$$

(a) 14000
(b) 15000
(c) 16000
(d) 13000

Percentage

Solve:

Winner Loser

$T \times \frac{90}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{56}{100} - T \times \frac{90}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{44}{100} = 1458$

$T \times \frac{90}{100} \times \frac{90}{100} \left(\frac{12}{100}\right)$

19. In an election between two candidates, 20% of the registered voters did not cast their vote and 40 votes were declared invalid. The winner got 42% of the registered votes and was declared winners by 112 votes. What was the number of registered voters?

दो उम्मीदवारों के बीच चुनाव में, पंजीकृत मतदाताओं मे से 20% ने अपना मत नहीं दिया और 40 मत अवैध घोषित कर दिए गए। विजेता को पंजीकृत मतों का 42% प्राप्त हुआ और उसे 112 मतों से विजेता घोषित किया गया। पंजीकृत मतदाताओं की संख्या कितनी थी?

(a) 1500
(b) 1200
(c) 1800
(d) 3800

Solve:

$\Rightarrow 100\% = 20\% + 40 \text{ वोट} + 42\% + (42\% - 112 \text{ वोट})$

$\Rightarrow 100\% \equiv 104\% - 72 \text{ वोट}$

$4\% = 72 \text{ वोट}$

$1\% = 18$, Total $100\% \Rightarrow$ **1800**

# MENSURATION BASED QUESTION

$x+y+\frac{xy}{100}$

- 2D figure
- वर्ग (Square)
- आयत (Rectangle)
- त्रिभुज (Triangle)
- वृत (Circle).

1. If each side of a square is increased by 10%, then how much will its area increase?
यदि किसी वर्ग की प्रत्येक भुजा में 10% की वृद्धि कर दी जाये तो इसके क्षेत्रफल में कितनी वृद्धि होगी?

(a) 10%
(b) 21 %
(c) 44%
(d) 100%

Solve:-

$\text{वृद्धि} = 2x + \frac{x^2}{100}\%$

$2\times10 + \frac{10\times10}{100} \Rightarrow 21\%$

$x+y+\frac{xy}{100}$

$10+10+\frac{10\times10}{100}$

21%

2. If the length of a rectangle is increased by 10% and the width is decreased by 10%, then the area of the new rectangle will:
एक आयत की लम्बाई में 10% की वृद्धि तथा चौड़ाई में 10% कमी करने पर बने आयत के क्षेत्रफल में :-

(a) 1% वृद्धी
(b) 1% कमी
(c) 10% कमी
(d) 10% वृद्धी.

Solve:

$x+y+\frac{xy}{100}$

$10-10-\frac{10\times10}{100}$

$-1\%$

3. If each side of a square is increased by 30%, then how much will its area increase?

# Percentage

किसी वर्ग की प्रत्येक भुजा में 30% वृद्धि करने पर इसके क्षेत्रफल में कितनी प्रतिशत वृद्धि होगी?

(a) 30%
(b) 45%
(c) 60%
(d) इनमें से कोई नहीं

Solve :- $x+y+\frac{xy}{100}$

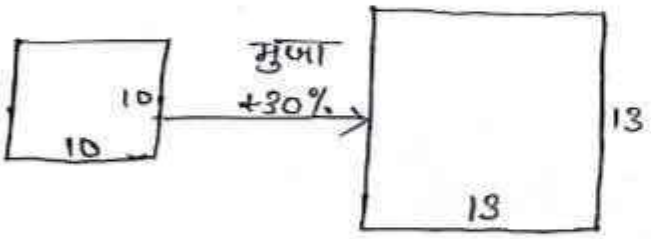
$\Rightarrow 30+30+\frac{30\times30}{100}$

$\Rightarrow 60+9 \Rightarrow$ **69%**

Q. किसी वर्ग की प्रत्येक भुजा में 30% कमी करने पर इसके क्षेत्रफल में कितनी प्रतिशत कमी होगी?

Solve :

$-30-30+\frac{30\times30}{100} \Rightarrow$ **-51%**




$\frac{10\times13}{10}$

Area = 100 area = 69% क्षे० = 169

4. If the length and width of a square are increased by 40% and 30% respectively, then how much percent will the area of the rectangle obtained be more than the area of the given square?

एक वर्ग की लम्बाई तथा चौड़ाई में क्रमशः 40% तथा 30% वृद्धि करने पर प्राप्त आयत का क्षेत्रफल दिये गये वर्ग के क्षेत्रफल से कितने प्रतिशत अधिक होगा?

(a) 42%
(b) 62%
(c) **82%**
(d) इनमें से कोई नहीं

Solve :- $x+y+\frac{xy}{100}$

$\Rightarrow 40+30+\frac{40\times30}{100}$

$\Rightarrow 70+12 \Rightarrow$ **82%**

# Percentage

Q. $-30-30 \Rightarrow -60$

$-60$
$+60$
$-0$
$+0$

Q. $-120-40 \Rightarrow -160$.

Q. $(-10) \times (-10) \Rightarrow +100$

गुणा

$-20 \quad -100$
$+20 \quad +100$

5. What will be the percentage decrease in the area of a rectangle if its length is increased by 20% and its width is decreased by 20%?

एक आयत की लम्बाई में 20% वृद्धि करने तथा चौड़ाई में 20% कमी करने पर इसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत कमी आयेगी?

(a) 0.8%
(b) 1.2%
(c) 4%
(d) 8%

Solve: $x + y + \frac{xy}{100}$

$+20 \quad -20 \quad -\frac{20 \times 20}{100}$

$\Rightarrow -4\%$

आयत का क्षे॰ $\Rightarrow$ लम्बाई $\times$ चौड़ाई

↑ 10% 20% ↓

$x + y + \frac{xy}{100}$ $\quad \Rightarrow 10 - 20 - \frac{10 \times 20}{100}$

$\Rightarrow -10 - 2 \Rightarrow -12\%$

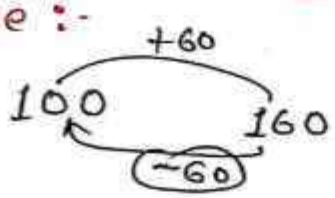
6. What will be the percentage decrease in the width of a rectangle if its length is increased by 60% so that its area remains the same?

एक आयत की लम्बाई में 60% वृद्धि करने पर इसकी चौड़ाई कितने प्रतिशत कम करनी होगी जिससे इसका क्षेत्रफल पूर्ववत् रहे?

# Percentage

(a) 37.5%
(b) 60%
(c) 30%
(d) 32.5%

Solve :-




% कमी $\Rightarrow \frac{60^{3}}{160_{8}} \times \overset{12.5}{\cancel{100}}\% \Rightarrow$ **37.5%**

12. If the radius of a circle is reduced by 25%, its area is reduced by:
यदि किसी वृत्त की त्रिज्या 25% कम कर दी जाए तो उसका क्षेत्रफल कितना कम हो जाएगा:

(a) 6.25%
(b) 43.75%
(c) 50%
(d) 56.25%

Diameter/ Perimeter.

Solve:

$x+y+\frac{xy}{100}$

$\Rightarrow -25-25+\frac{25\times25}{100} \Rightarrow -50+\frac{625}{100}$

$\Rightarrow -50+6.25 \Rightarrow$ **43.75%**

$\pi r^2$
$\pi \times r \times r.$

10. If the radius of a circle is decreased by 35% then its area decreases by:
यदि किसी वृत्त की त्रिज्या 35% कम कर दी जाए तो उसका क्षेत्रफल कितना कम हो जाएगा?

(a) $57\frac{3}{4}\%$
(b) $57\frac{2}{4}\%$
(c) $56\frac{3}{4}\%$
(d) $57\frac{1}{4}\%$

Solve: $x+y+\frac{xy}{100}$

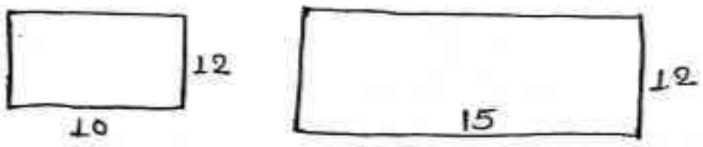
$\Rightarrow -35-35+\frac{35\times35}{100}$

$\Rightarrow -70+\frac{1225}{100} \cdot \frac{49}{4}$

$\Rightarrow -70+\frac{49}{4} \Rightarrow -70+12\frac{1}{4}$

$\Rightarrow 58-\frac{1}{4} \Rightarrow$ **$57\frac{3}{4}$**

# Percentage




क्षे० = 120 → 180 (+50%)

क्षे० = 15×12.

23. Fresh fruit contains 60% water and dry fruits contains 20% water. How much dry fruits can be obtained from 100 kgs of fresh fruits?
ताजे फल में 60% पानी और सूखे फलों में 20% पानी होता है। 100 किलोग्राम ताजे फलों से कितना सूखा फल प्राप्त किया जा सकता है?

(a) 32
(b) **50**
(c) 52
(d) 80.

Solve:- Pulp Constant

Pulp

Fresh × 40% = Dry × 80%

Fresh : Dry

2 : 1.

50 × ( ) × 50

100 : **50**.

24. Fresh fruit contains 50% water and dry fruits contains 10% water. How much dry fruits can be obtained from 180 kgs. of fresh fruits?
ताजे फल में 50% पानी और सूखे फलों में 10% पानी होता है। 180 किलोग्राम ताजे फलों से कितना सूखा फल प्राप्त किया जा सकता है?

Solve:. Pulp Constant ही

Fresh × 50% = Dry × 90%

Fresh : Dry.

9 : 5

20 × ( ) × 20

**180kg.** 100kg

**9R = 180**

1R = 20kg.

(a) 110
(b) 100
(c) **180**
(d) 150.

# Percentage

## कमीशन पर आधारित प्रश्न

20. A Company give 10% Commission to his Salesman on total Sales and 2.5% bonus on the Sales over 10,000. If the Salesman earns 2875. Find total Sales.
एक कंपनी अपने सेल्समैन को कुल बिक्री पर 10% कमीशन देती है और 10,000 रु. से अधिक बिक्री पर 2.5% बोनस देती है, यदि विक्रेता कुल 2875 रूपये कमाता है। तो बिक्री का पता लगाएं।

(a) ₹ 30000
(b) ₹ 25000
(c) ₹ 28000
(d) ₹ 29000

Solve: $10000 \times \frac{10}{100} = 1000$

10000 के बाद Extra = 2.5%

10000 के बाद total ⇒ 10% + 2.5% ⇒ 12.5%

total कमीशन ⇒ 2875
$-1000$
$1875$

12.5% ⇒ 1875.

$1\% \Rightarrow \frac{1875}{12.5} \Rightarrow \frac{750}{5} = 150$

100% ⇒ 15000

# PERCENTAGE WORKSHEET

**1.** The wages of an employee are cut by 20%. If his wages are to be brought back to the same level as earlier, how much should he be increased?
एक कर्मचारी की मजदूरी में 20% की कटौती की गयी है। यदि उसकी मजदूरी को पुनः पहले की मजदूरी के बराबर लाना हो, तो उसमें कितनी वृद्धि करनी पड़ेगी?

(a) 27.5% (b) 25.0%
(c) 22.5% (d) 20.0%

**2.** A's salary is 33 1/3% less than B's salary. By how much percent is B's salary more than A's salary?
A का वेतन, B के वेतन से 33 $^1/_3$% कम है। तदनुसार B का वेतन A के वेतन से कितने प्रतिशत ज्यादा है?

(a) 20 (b) 25
(c) 50 (d) $16^2/_3$

**3.** The price of an article was reduced by 10%. By what % is the new price to be increased to restore it to the previous value?
एक वस्तु का दाम 10% घटाया गया। पूर्व मान में उसको पुनः लगाने के लिए नये दाम को कितने % बढ़ाना है?

(a) 10% (b) $9\frac{1}{11}$%
(c)11% (d) 11%

**4.** The price of an article is reduced by 10%. By how much will the new price be increased to bring it back to the original price?
एक वस्तु की कीमत 10% घटा दी जाती है। इसे मूल कीमत पर लाने के लिए नई कीमत में कितनी वृद्धि की जायेगी?

(a) 10% (b) $9\frac{1}{11}$%
(c) $11\frac{1}{9}$% (d) 11%

**5.** Tax on an item is reduced from 10%. If the income (revenue) remains the same, by how much percent did the consumption of this commodity increase?
किसी वस्तु पर टैक्स 10% से कम कर दिया जाता है। यदि आय (राजस्व) वही बनी रहती है, तो इस वस्तु का उपभोग कितने प्रतिशत बढ़ा?

(a) $11\frac{1}{9}$% (b) 20%
(c) 10% (d) $9\frac{1}{11}$%

**6.** If A's income is 40% less than B's income, then B's income is how much % more than A's income?
यदि A की आय B से 40% कम है तो B की आय A की आय से कितने % अधिक है?

(a) 60 (b) 40
(c) $66\frac{2}{3}$ (d) $33\frac{1}{3}$

**7.** The salary of an officer was increased by 20%. How much percent should be reduced to bring it at par with his first salary?
एक अधिकारी के वेतन में 20% की वृद्धि की गयी। इसे उसके पहले वेतन के समतुल्य लाने के लिए कितने प्रतिशत कम करना पड़ेगा?

(a) 16 (b) $16\frac{2}{3}$
(c) 20 (d) $21\frac{1}{3}$

**8.** The price of sugar is increased by 20%. Accordingly, if a housewife wants to reduce her consumption of sugar and keep her expenditure the same, by how much percent should she reduce her consumption of sugar?
चीनी के मूल्य में 20% की वृद्धि हो गयी है। तद्नुसार यदि कोई गृहिणी अपनी चीनी की खपत कम करके उसके खर्च को पहले जैसा रखना चाहती हो, तो उसे चीनी की खपत कितने प्रतिशत कम करनी होगी?

(a) $15\frac{1}{5}$% (b) $16\frac{2}{3}$%
(c) 20% (d) 25%

**9.** If the price of tea is increased by 20%, then by how much percent should its consumption be reduced so that there is no increase in expenditure on tea?
यदि चाय के मूल्य में 20% की बढ़ोतरी हो जाए, तो उसकी खपत में कितने प्रतिशत की कमी की जाए ताकि चाय पर होने वाले व्यय में कोई वृद्धि न हो?

(a) $83\frac{1}{3}$% (b) 20%
(c) $16\frac{2}{3}$% (d) $8\frac{1}{3}$%

**10.** The price of edible oil has increased by 25%. By how much percent will the family have to reduce the use of edible oil in order not to increase the expenditure on this item?

# PERCENTAGE WORKSHEET

खाद्य तेल का दाम 25% बढ़ गया है। इस मद पर व्यय न बढ़ाने के लिए परिवार को खाद्य तेल के प्रयोग में कितने प्रतिशत कमी करनी होगी?

(a) 15% (b) 20%

(c) 25% (d) 30%

**11.** **A's salary is 30% more than B's salary . The percentage decrease of B's salary with respect to A's salary is:**

A का वेतन B के वेतन से 30% अधिक है। A के वेतन के संदर्भ में B के वेतन की प्रतिशत कमी है-

(a) 20% (b) 25%

(c) 30% (d) $23\frac{1}{13}\%$

**12.** **If Nita's salary is 25% more than Papiya's salary, then Papiya's salary will be how much percent less than Nita's salary?**

यदि नीता का वेतन पपीया के वेतन से 25% अधिक हो, तो पपीया का वेतन नीता के वेतन से कितने प्रतिशत कम होगा?

(a) 15 (b) 20

(c) 25 (d) 32

**13.** **The price of something has gone up by 60%. Accordingly, by what percentage will his consumer have to reduce his consumption so that his expenditure does not increase?**

किसी चीज की कीमत 60% बढ़ गयी है। तद्नुसार उसके उपभोक्ता को उसके उपभोग में कितने प्रतिशत कमी करनी पड़ेगी ताकि उसका खर्च न बढ़े ?

(a) 37 (b) 37.5

(c) 40.5 (d) 60

**14.** **If the price of oil is increased by 25%, by how much percent should a household reduce its consumption of oil so that its monthly expenditure does not increase?**

यदि तेल के मूल्य में 25% की वृद्धि हो जाए तो एक घराना तेल की खपत में कितने प्रतिशत की कमी करे जिससे उसका मासिक व्यय न बढ़े?

(a) 15% (b) 10%

(c) 20% (d) 25%

**15.** **If A's income is 25% more than B's income, then B's income is how much percent less than A's income?**

यदि A की आय B की आय से 25% अधिक हो, तो B की आय A की आय से कितने प्रतिशत कम होगी?

(a) $22\frac{1}{2}$ (b) 20

(c) 25 (d) $27\frac{1}{2}$

**16.** **If the price of sugar is increased by 25%, by how much percent should a householder reduce his consumption of sugar so that his expenditure on sugar does not increase?**

यदि चीनी की कीमत में 25% वृद्धि हो जाए, तो किसी गृहस्थ को चीनी की खपत में कितने प्रतिशत कमी करनी पड़ेगी, ताकि उसका चीनी का खर्च न बढ़े ?

(a) 10% (b) 20%

(c) 18% (d) 25%

**17.** **If A's salary is 30% more than B's salary , then B's salary is how much percent less than A's salary?**

यदि A का वेतन B के वेतन से 30% अधिक है तो B का वेतन A के वेतन से कितने प्रतिशत कम है?

(a) $23\frac{1}{13}\%$ (b) 30%

(c) 25% (d) $33\ ^1/_{13}\%$

**18.** **When the selling price of an article was reduced by 20%, its sale increased by 80%. Accordingly, how much was his total sales actually affected?**

एक वस्तु का विक्रय मूल्य 20% कम करने पर उसकी विक्री में 80% की वृद्धि हो गयी। तद्नुसार उसकी कुल बिक्री वास्तव में कितनी प्रभावित हुई?

(a) 44% वृद्धि (b) 44% कमी

(c) 66% वृद्धि (d) 75% वृद्धि

**19.** **The number of seats in an auditorium is increased by 25% and the price of tickets is also increased by 12%. Accordingly, by how much will the income of the auditorium increase?**

# PERCENTAGE WORKSHEET

एक प्रेक्षागृह की सीटों की संख्या में 25% की वृद्धि की गयी है और उसके टिकटों की कीमत में भी, 12% की वृद्धि कर दी गयी है। तदनुसार, उस प्रेक्षागृह की आय में कितनी वृद्धि हो जाएगी?

(a) 40% (b) 35%

(c) 45% (d) 48%

**20. If a number is increased by 25% and the number obtained from it is decreased by 25%, then its final percentage will be increased or decreased?**

यदि एक संख्या में 25% वृद्धि कर दी जाए और उससे प्राप्त संख्या में 25% कमी कर दी जाए, तो उसकी अंतिम प्रतिशत वृद्धि या कमी होगी?

(a) 6% की वृद्धि (b) कोई परिवर्तन नहीं

(c) $6\frac{1}{4}$% की कमी (d) $6\frac{1}{4}$% की वृद्धि

**21. A trader scams 10% while buying goods using a wrong scale and also scams 10% while selling . His profit percentage is:**

एक व्यापारी एक गलत तराजू के माध्यम से वस्तुओं को खरीदते समय 10% का घोटाला करता है तथा बेचते समय भी 10% का घोटाला करता है। उसका लाभ प्रतिशत है-

(a) 10 (b) 11

(c) 21 (d) 100

**22. A's salary was increased by 10% and then decreased by 10%. The change in salary is-**

A का वेतन 10% बढ़ाया गया और फिर 10% घटाया गया। वेतन में परिवर्तन है-

(a) 0% (b) 1% कमी

(c) 1% वृद्धि (d) 2% कमी

**23. A number is first reduced by 20%. Then this reduced number is increased by 20%. If the resultant number is 20 less than the original number, then the original number is-**

एक संख्या पहले 20% कम की जाती है। फिर इस कम की हुई संख्या में 20% वृद्धि की जाती है। परिणामी संख्या मूल संख्या से 20 कम है, तो मूल संख्या है-

(a) 200 (b) 400

(c) 500 (d) 600

**24. A number is increased by 20%, and then decreased by 20%. Finally, the number is**

किसी संख्या को 20% बढ़ाया जाता है, और फिर 20% घटाया जाता है। अन्ततः संख्या होती है -

(a) 4% कम (b) 4% अधिक

(c) उतनी ही (d) 0.4% कम।

**25. A man's salary is reduced by 25%, then his reduced salary is increased by 25%. His new salary as compared to the starting salary is –**

किसी व्यक्ति के वेतन को 25% कम कर दिया गया, तदुपरान्त उसके कम हुए वेतन को 25% बढ़ा दिया गया। आरंभिक वेतन की तुलना में उसका नया वेतन है -

(a) बराबर (b) 6.25% अधिक

(c) 6.25% कम (d) 0.625% कम

**26. The price of an article is increased by P%. Later this new price was reduced from P%. If the latest price ₹. Yes, so his basic price was-**

एक वस्तु का दाम P% से बढ़ाया गया। बाद में यह नया दाम P% से घटाया गया। अगर अधुनातन दाम ₹। हो, तो उसका मूल दाम था-

(a) ₹1 (b) ₹$1-P^2/200$

(c) ₹$(10000/10000-P^2)$ (d) ₹ $\frac{\sqrt{1-P^2}}{100}$

**27. The number of employees working on a farm is increased by 25% and the per capita wages are reduced by 25%. If it decreases the total wages by x%, then the value of x is**

किसी फार्म पर कार्य करने वाले कर्मचारियों की संख्या में 25% की वृद्धि कर दी जाती है तथा प्रति व्यक्ति मजदूरी में 25% की कमी कर दी जाती है। यदि इससे कुल मजदूरी में x% की कमी होती है, तो x का मान है

(a) 0 (b) 25

(c)20 (d) $\frac{25}{4}$

**28. A number was first increased by 20% and again by 20%. By how much percent should the increased number be decreased so that it becomes equal to the initial number?**

एक संख्या में पहले 20% तथा पुनः 20% की वृद्धि की गयी। बढ़ी हुई संख्या को कितने प्रतिशत कम किया जाए, ताकि यह प्रारम्भिक संख्या के बराबर हो जाए?

(a) 30% (b) 19%

(c) 40% (d) 44%

# PERCENTAGE WORKSHEET

**29.** The price of an article was increased by 1%. The increased price was later reduced by 1%. If the final price of the article is ₹ 1, then the starting price was

किसी वस्तु के मूल्य में 1% की वृद्धि की गयी। बाद में बढ़े हुए मूल्य में 1% की कमी की गयी। यदि वस्तु का अन्तिम मूल्य ₹ 1 हो, तो आरम्भ का मूल्य था-

(a) ₹1 (b) ₹$\frac{1-r^2}{100}$

(c) ₹$\frac{\sqrt{1-r^2}}{100}$ (d) ₹ $\left(\frac{10000}{10000-r^2}\right)$

**30.** Delhi municipal water tax is increased by 20% while water consumption is decreased by 20%. By what % is the expenditure of the taxpayer decreased or increased?

दिल्ली नगरपालिका के पानी का कर 20% बढ़ाया जाता है जबकि पानी के खपत में 20% की कमी हो जाती है। कर दाता के खर्च में कितने % की कमी या वृद्धि हो जाती है?

(a) कोई परिवर्तन नहीं (b) 5% कमी

(c) 4% वृद्धि (d) 4% कमी

**31.** When the price of a bicycle is reduced by 20%, the number of bicycles sold increases by 20%. What was the impact on shop sales?

जब एक साइकिल का मूल्य 20% कम किया गया तो बिक्री की गई साइकिलों की संख्या 20% बढ़ जाती है। दुकान की विक्री पर क्या प्रभाव पड़ा?

(a) 4% कमी (b) 4% वृद्धि

(c) 10% वृद्धि (d) 10% कमी

**32.** The salary of a person is first increased by 20% and then decreased by 20%. The change in his salary is-

किसी व्यक्ति के वेतन में पहले 20% की वृद्धि की गई और फिर उसमें 20% की कमी की गई। उसके वेतन में परिवर्तन है-

(a) 4% कमी (b) 4% वृद्धि

(c) 8% कमी (d) न कमी, न वृद्धि

**33.** The seats of a cinema hall are increased by 25%. The price of one ticket was also increased by 10%. What will be the % increase in total income?

एक सिनेमा घर की सीटो में 25% की वृद्धि की गयी है। एक टिकट के मूल्य में भी 10% की वृद्धि की गयी। कुल आय में कितने % की वृद्धि होगी?

(a) 10.5 (b) 27.5

(c) 37.5 (d) 40.5

**34.** If each edge of a cube is enlarged by 50%, then by what percent will its surface area increase?

यदि एक घन का प्रत्येक सिरा 50% बड़ा कर दिया जाए, तो उसकी सतह का क्षेत्रफल कितने प्रतिशत बढ़ जाएगा?

(a) 100% (b) 125%

(c) 150% (d) 75%

**35.** The length and breadth of a square are increased by 30% and 20% respectively. Accordingly, the area of the rectangle thus formed will be how much more than the area of that square?

एक वर्ग की लम्बाई और चौड़ाई में क्रमशः 30% तथा 20% की वृद्धि की गयी है। तदनुसार, इस प्रकार बने आयत का क्षेत्रफल, उस वर्ग के क्षेत्रफल से कितना ज्यादा हो जाएगा?

(a) 46% (b) 66%

(c) 42% (d) 56%

**36.** If the radius of a circle is increased by 50%, then how much will its area increase?

यदि किसी वृत्त की त्रिज्या में 50% की वृद्धि कर दी जाए, तो उसके क्षेत्रफल में कितनी वृद्धि होगी?

(a) 125% (b) 100%

(c) 75% (d) 50%

**37.** If the length of a rectangle is increased by 12% and the breadth by 10%, then by what percentage will its area increase?

यदि एक आयत की लम्बाई में 12% और चौड़ाई में 10% की वृद्धि हो जाती है, तो उसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि हो जाएगी?

(a) 22% (b) 20%

(c) 23.2% (d) 20.2%

**38.** If the circumference of a circle is reduced by 50%, then its area will decrease by-

# PERCENTAGE WORKSHEET

यदि एक वृत्त की परिधि को 50% कम कर दिया जाए, तो इसके क्षेत्रफल में कमी हो जाएगी-

(a) 12.5% (b) 25%

(c) 50% (d) 75%

**39. If each edge of a cube is increased by 50%, then what will be the percentage increase in its surface area?**

यदि एक घन का प्रत्येक सिरा 50% बढ़ा दिया जाए, तो उसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत वृद्धि हो जाएगी?

(a) 125% (b) 50%

(c) 100% (d) 75%

**40. The edge of a cube is increased by 50%. Accordingly, what will be the percentage increase in its total surface area?**

एक घन का किनारा 50% बढ़ा दिया गया है। तद्नुसार, उसके सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि हो जाएगी?

(a) 250% (b) 125%

(c) 100% (d) 75%

**41. One side of a square is increased by 30%. How much will the other side have to be reduced to keep the area same?**

किसी वर्ग की एक भुजा 30% बढा दी गयी है। क्षेत्रफल उतना ही रखने के लिए दूसरी भुजा कितनी घटानी होगी?

(a) $23\frac{1}{13}\%$ (b) $76\frac{12}{13}\%$

(c) 30% (d) 15%

**42. If the diameter of a circle is increased by 100%, then what will be the increase in its area?**

यदि किसी वृत्त के व्यास में 100% की वृद्धि कर दी जाए, तो उसके क्षेत्रफल में कितनी वृद्धि हो जाएगी?

(a) 300% (b) 400%

(c) 100% (d) 200%

**43. If each edge of a square is doubled, then what will be the percentage increase in its area?**

यदि किसी वर्ग के प्रत्येक कोर को दोहरा कर दिया जाए, तो उसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत वृद्धि हुई?

(a) 200% (b) 250%

(c) 280% (d) 300%

**44. The length and breadth of a rectangle are 20 m and 15 m respectively. If the length is increased by 20% and the breadth by 30%, then what will be the percentage increase in its area?**

एक आयत की लम्बाई एवं चौड़ाई क्रमशः 20 मी. और 15 मी. है। यदि लम्बाई को 20% और चौड़ाई को 30% बढ़ा दिया जाये, तो उसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत वृद्धि होगी?

(a) 50% (b) 52%

(c) 54% (d) 56%

**45. If the side of a square is increased by 10%, by what percent will its area increase?**

एक वर्ग की भुजा 10% बढ़ जाती है, इसका क्षेत्रफल कितने प्रतिशत बढ़ेगा?

(a) 27 (b) 30

(c) 19 (d) 21

**46. If the radius of a sphere is increased by 50%, by what percent will its volume increase?**

यदि एक गोलक की त्रिज्या में 50% की वृद्धि कर दी जाए, तो उसके आयतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि हो जाएगी?

(a) 625 (b) 150

(c) 125 (d) 237.5

**47. If each side of a cube is increased by 10%, by what percent will the volume of the cube increase?**

यदि एक घन की प्रत्येक भुजा को 10% बढ़ा दिया जाए तो घन का आयतन कितना बढ़ जाएगा?

(a) 30% (b) 10%

(c) 33.1% (d) 25%

**48. If the radius of a cylinder is reduced by 50% and the height is increased by 50%, by what percent will the volume change?**

यदि एक सिलिन्डर की त्रिज्या 50% कम कर दी जाती है और ऊँचाई 50% बढ़ा दी जाती है, तो आयतन में कितना परिवर्तन होगा?

(a) 52.5% (b) 67.5%

(c) 57.5% (d) 62.5%

# PERCENTAGE WORKSHEET

**49.** If the radius of a sphere is doubled, what will be the percentage increase in volume?
यदि एक गोले की त्रिज्या दुगुनी कर दी जाए, तो आयतन में वृद्धि का प्रतिशत कितना होगा?
(a) 500% (b) 700%
(c) 600% (d) 800%

**50.** Mr. Kapoor spends 20% of his total income as house rent and spends the remaining 70% on household items. Accordingly, if his savings are ₹ 1,800, what is his total income (in rupees)?
श्रीमान् कपूर अपनी कुल आय का 20% मकान किराये के रूप में खर्च करते हैं और शेष का 70% घरेलू चीजों पर खर्च करते हैं। तद्नुसार यदि उनकी बचत ₹ 1,800 की हो, तो उनकी कुल आय (रुपयों में) कितनी है?
(a) ₹8,000 (b) ₹7,500 रु०
(c) ₹ 7,800 रु० (d) ₹ 7,000 रु०

**51.** A man spends 24% of his income on house rent and 62% on his family and saves the remaining income. If his savings are ₹ 6,300, his total income is-
एक आदमी अपनी आय का 24% मकान के किराये पर तथा 62% अपने परिवार पर व्यय करता है तथा शेष आय की बचत करता है। यदि उसकी बचत ₹ 6,300 हो तो उसकी कुल आय है-
(a) ₹35,000 रु० (b) ₹ 40,000 रु०
(c) ₹ 45,000 रु० (d) ₹63,000 रु०

**52.** Ram's expenditure and savings are in the ratio of 3:2. His income increases by 10% and his expenditure also increases by 12%. By how much does his savings increase?
राम का व्यय और बचत 3:2 के अनुपात में है। उसकी आय में 10 प्रतिशत की वृद्धि होती है और उसका व्यय भी 12% बढ़ जाता है। उसकी बचत में कितनी वृद्धि होती है?
(a) 7% (b) 10%
(c) 9% (d) 13%

**53.** Arvind spends 75% of his income and saves the rest. When his income increases by 20%, he increases his expenditure by 10%. Accordingly, by what percentage will his savings increase?
अरविन्द अपनी आय का 75% खर्च करता है और शेष बचा लेता है। उसकी आय में 20% वृद्धि हो जाने पर, वह अपने खर्च में 10% की वृद्धि कर देता है। तदनुसार उसकी बचत में कितने प्रतिशत वृद्धि हो जाएगी?
(a) 55% (b) 52%
(c) 50% (d) 48%

**54.** A saves 20% of his monthly salary. If his monthly expenditure is ₹ 6,000, then his monthly savings are-
A अपने मासिक वेतन का 20% बचाता है। यदि उसका मासिक व्यय 6,000 है, तो उसकी मासिक बचत है-
(a) ₹1,500 (b) ₹1,800
(c) ₹ 1,200 (d) ₹4,800

**55.** Out of 2500 people, only 60% are found to have the habit of saving. If 30% of them save in bank, 32% in post office and the rest in shares, then what is the total number of shareholders?
2500 लोगों में से केवल 60% में बचत करने की आदत पाई गई। यदि उनमें 30% बैंक में बचत करते हों, 32% डाकघर में और शेष शेयरों में, तो शेयरधारकों की कुल संख्या कितनी है?
(a) 450 (b) 570
(c) 950 (d) 1250

**56.** A man invested 1/3rd of his capital at 7%, 1/4th at 8% and the rest at 10%. If his annual income is ₹ 561, then the capital is-
एक आदमी ने अपनी पूँजी का 1/3 भाग 7% पर, 1/4 भाग 8% पर और शेष 10% पर निवेश किया। यदि उसकी वार्षिक आय ₹ 561 है, तो पूँजी है-
(a) ₹5400 (b) ₹6000
(c) ₹6600 (d) ₹7200

**57.** A person spends 75% of his income. Subsequently his income increases by 20% and he increases his expenditure by 15%. Accordingly, by what percentage will his savings increase?

# PERCENTAGE WORKSHEET

एक व्यक्ति अपनी आय की 75% राशि खर्च कर देता है। अंतंतर उसकी आय 20% बढ़ जाती है और वह खर्च में 15% की वृद्धि कर देता है। तदनुसार उसकी वचत में कितने प्रतिशत वृद्धि हो जाएगी?

(a) 33% (b) 33 1/3%

(c) 35% (d) 40%

**58. Ratan's expenditure and savings are in the ratio of 5:1. If his salary is increased by 25% and savings by 15%, then the percentage increase in his expenditure is-**

रतन का व्यय और बचत 5:1 के अनुपात में है। यदि उसका वेतन 25% बढ़ा दिया जाए और बचत 15% तो उसके व्यय में प्रतिशत वृद्धि है-

(a) 28% (b) 32%

(c) 18% (d) 27%

**59. Three persons A, B, C whose salaries sum to Rs. 72000, spend 80, 85 and 75 percent of their salaries respectively. If the ratio of savings of these three is 8:9:20, then what is the salary of A?**

तीन व्यक्ति $A, B, C$ जिनके वेतनों का जोड़ ₹ 72000 है, क्रमशः अपने वेतन का 80,85 तथा 75 प्रतिशत खर्च कर देते हैं। यदि उन तीनों की बचतों का अनुपात 8:9:20 हो, तो $A$ का वेतन कितना है?

(a) ₹20,000 (b) ₹16,000

(c) ₹22,000 (d) ₹ 18,000

**60. If a man gets 3% interest on one-fourth of his capital, 5% on two-thirds and 11% on the remaining, then the percentage interest he gets on the whole capital is-**

यदि किसी आदमी को अपनी पूँजी के एक चौथाई भाग पर 3% ब्याज मिलता है, दो तिहाई पर 5% और शेष पर 11% तो उसे समग्र पूँजी पर मिलने वाला प्रतिशत ब्याज है-

(a) 4.5 (b) 5

(c) 5.5 (d) 5.2

**61. Kishan spends 30% of his salary on food and donates 3% to a charitable toast. If he spends ₹ 2,310 on these two items, then the total salary for that month is-**

किशन अपने वेतन का 30% भोजन पर व्यय करता है और 3% एक धर्मार्थ ट्रस्ट में दान देता है। वह इन दोनों मदों पर ₹ 2,310 व्यय करता है, तो उस महीने का कुल वेतन है-

(a) ₹ 6,000 (b) ₹8,000

(c) ₹9,000 (d) ₹7,000

**62. Mr. X spends 35% of his salary on food and 5% of his salary on children's education. On 1 January 2011, he spent ₹ 17,600 on these two items. His salary for that month is-**

श्री X अपने वेतन का 35% भोजन पर और अपने वेतन का 5% बच्चों की शिक्षा पर खर्च करते है। 1 जनवरी 2011 में उसने इन दोनों मदों पर ₹ 17,600 खर्च किए। उस महीने में उसका वेतन है-

(a) 40,000₹ (b) 44,000₹

(c) 48,000₹ (d) 46,000₹

**63. In an assembly election, a candidate got 55% of the total valid votes. 2% of the total votes were declared invalid. Accordingly, if the total number of voters was 104000, then how many valid votes were cast in favour of that candidate?**

एक विधानसभा के चुनाव में, एक उम्मीदवार को कुल वैध मतों के 55% मत मिले। उसमें कुल मतों के 2% मत, अवैध घोषित कर दिये गये। तदनुसार, यदि कुल मतदाताओं की संख्या 104000 रही हो, तो उस उम्मीदवार के पक्ष में कुल कितने वैध मत पड़े?

(a) 56650 (b) 56605

(c) 56056 (d) 56506

**64. Two candidates participated in an election. One of them got 60% votes and he won by 1600 votes. Accordingly, what was the total number of votes cast?**

एक चुनाव में दो उम्मीदवारों ने भाग लिया। उनमें एक को 60% मत मिले और वह 1600 मतों से जीत गया। तदनुसार डाले गये कुल मतों की संख्या कितनी थी?

(a) 9000 (b) 8000

# PERCENTAGE WORKSHEET

(c) 10000 (d) 7500

**65.** There were only two candidates in an election. One of them got 40% votes and he lost to another candidate by 298 votes. Accordingly, what was the total number of votes cast?

एक चुनाव में केवल दो उम्मीदवार थे। उनमें एक उम्मीदवार को 40% मत मिले और वह एक अन्य उम्मीदवार से 298 मतों से हार गया। तदनुसार, डाले गये कुल मतों की संख्या कितनी थी?

(a) 745 (b) 1460

(c) 1490 (d) 1500

**66.** There are only two candidates in an election. The candidate who got 63% of the votes was elected with a majority of 650 votes. What was the number of votes received by the candidate who lost the election?

एक चुनाव में केवल दो उम्मीदवार हैं। उनमें से 63% मत पाने वाला उम्मीदवार 650 मतों के बहुमत से निर्वाचित हो जाता है। चुनाव हारने वाले उम्मीदवार को प्राप्त मतों की संख्या बताएँ –

(a) 1300 (b) 925

(c) 2500 (d) 3145

**67.** In an election, a candidate who got 84% of the votes was elected with a majority of 476 votes. What was the total number of votes polled?

एक चुनाव में एक उम्मीदवार जिसे 84% मत प्राप्त हुए 476 मतों के बहुमत से निर्वाचित होता है। डाले गये मत्तों की कुल संख्या कितनी है?

(a) 600 (b) 700

(c) 900 (d) 810

**68.** There were two candidates in an election. One candidate got 38% of the votes and lost 7200 votes. What was the total number of valid votes?

एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे। एक उम्मीदवार को 38% मत मिले और उसे 7200 मतों का नुकसान हुआ। वैध मतों की कुल संख्या कितनी थी?

(a) 13000 (b) 13800

(c) 16200 (d) 30000

**69.** In an election between two candidates, 75% of the voters cast their votes, out of which 2% votes were declared invalid, one candidate got 9261 votes which was 75% of the valid votes. The total number of registered voters in this election was-

दो प्रत्याशियों के बीच हुए एक चुनाव में 75% मतदाताओं ने अपने मत डाले, जिनमें से 2% मत अवैध घोषित कर दिये गये, एक प्रत्याशी ने 9261 मत प्राप्त किये जो वैध मतों के 75% थे इस चुनाव में पंजीकृत्त मतदाताओं की कुल संख्या थी-

(a) 16000 (b) 16400

(c) 16800 (d) 18000

**70.** In an election, 8% of the voters did not cast their votes, there were only two candidates in this election, the winning candidate defeated the other candidate by 1100 votes by getting 48% of the total votes, the total votes in the election were-

किसी चुनाव में 8% मतदाताओं ने अपने मत नहीं डाले, इस चुनाव में केवल दो ही प्रत्याशी थे, जीतने वाले प्रत्याशी ने कुल मतों के 48% मत प्राप्त कर 1100 मतों से चुनाव में दूसरे प्रत्याशी को हरा दिया, चुनाव में कुल मत थे-

(a) 21000 (b) 23500

(c) 22000 (d) 27500

**71.** In an election between two candidates, one candidate got 55% of the total valid votes. 20% votes were invalid! If the total number of votes was 7500, then the number of valid votes received by the second candidate would be-

दो उम्मीदवारों के बीच हुए चुनाव में एक उम्मीदवार कुल वैध वोटों का 55% प्राप्त करता है। 20% वोट अवैध थे! यदि वोटों की कुल संख्या 7500 थी, तो दूसरे उम्मीदवार को प्राप्त वैय वोटों की संख्या होगी-

(a) 2700 (b) 2900

(c) 3000 (d) 3100

# PERCENTAGE WORKSHEET

**72.** In an election between two candidates, the first candidate got 80% of the total valid votes. If 10% of the total 180000 votes were declared invalid, then how many valid votes were cast in favour of the second candidate?
दो उम्मदीवारों के मध्य होने वाले किसी चुनाव में पहले उम्मदीवार को कुल वैध मतों के 80% मत मिले। यदि कुल 180000 मतों में 10% मत अवैध घोषित किए गए हों, तो दूसरे उम्मीदवार के पष्ष में कितने वैध मत पड़े?
(a) 31400 (b) 31500
(c) 32400 (d) 32420

**73.** The population of a village is decreasing at the rate of 20% per year. If its population 2 years ago was 10,000, then the current population is-
एक गाँव की आवादी 20% प्रतिवर्ष की दर से घट रही है। यदि 2 वर्ष पूर्व उसकी आबादी 10,000 थी तो वर्तमान आवादी है-
(a) 4600 (b) 6400
(c) 7600 (d) 6000

**74.** If the population of a city is 64000 and there is an annual increase of 10% in it, then what will be the actual population of that city after 3 years?
यदि एक नगर की जनसंख्या 64000 हो और उसमें 10% वार्षिक वृद्धि होती हो, तो 3 वर्षों बाद उस नगर की सही जनसंख्या कितनी हो जाएगी?
(a) 80000 (b) 85184
(c) 85000 (d) 85100

**75.** The population of a city is 3,11,250. The ratio of women and men in it is 43:40. Accordingly, if the number of literate men is 24% and that of women is 8%, then what is the total number of literate people in that city?
एक नगर की जनसंख्या 3,11,250 है। उसमें स्त्रियों तथा पुरुषों का अनुपात 43:40 है। तद्नुसार, यदि पुरुषों में साक्षरों की संख्या 24% हो और स्त्रियों में 8% हो, तो उस नगर में साक्षर की कुल संख्या कितनी है?
(a) 41,800 (b) 48,900
(c) 56,800 (d) 99,600

**76.** The population of a town is 15000. If the number of men increases by 8% and the number of women increases by 10%, then the population will increase to 16300. Accordingly, find the number of women in that town-
एक नगर की जनसंख्या 15000 है। यदि उसमें पुरुषों की संख्या में 8% और स्त्रियों की संख्या में 10% की वृद्धि हो जाए, तो जनसंख्या बढ़कर 16300 हो जाएगी। तदनुसार उस नगर में स्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए-
(a) 4000 (b) 6000
(c) 3000 (d) 5000

**77.** In a village with a total population of 5,000 people, men increase by 10% and women by 15%. This results in a total population of 5,600 in a year. The original population of women in the village was-
किसी गाँव की 5,000 लोगों की कुल आबादी में पुरुष 10% बढ़ें और महिलाएँ 15% इससे एक वर्ष में कुल आबादी 5,600 हो गयी। गाँव में मूलत: महिलाओं की आबादी थी-
(a) 4,000 (b) 3,500
(c) 2,000 (d) 3,000

**78.** The population of a village increases by 5% every year. If its present population is 4410, what was its population 2 years ago?
एक गाँव की जनसंख्या में प्रतिवर्ष 5% की वृद्धि होती है। यदि इसकी वर्तमान जनसंख्या 4410 है, तो 2 वर्ष पूर्व इसकी जनसंख्या क्या थी?
(a) 4500 (b) 4000
(c) 3800 (d) 3500

**79.** 30% people in a village are educated. If the total population of the village is 6,600, then find the number of illiterate people in it.
एक गाँव में 30% लोग शिक्षित हैं। यदि गाँव की कुल जनसंख्या 6,600 हो, तो उसमें अशिक्षित लोगों की संख्या बताएँ
(a) 1980 (b) 4620
(c) 2200 (d) 3280

# PERCENTAGE WORKSHEET

**80.** If 75% of the students in a school are boys and the number of girls is 420, then what is the number of boys?
यदि किसी विद्यालय के 75% विद्यार्थी लड़के हैं और लड़कियों की संख्या 420 है तो लड़कों की संख्या कितनी है?
(a) 1,176 (b) 1,350
(c) 1,260 (d) 1,125

**81.** 60% of the workers in a factory are above 30 years of age and 75% of them are men and the rest are women. If the number of male workers above the age of 30 years is 1350, then what is the total number of workers in the factory?
एक कारखाने में 60% श्रमिक 30 वर्षों से अधिक आयु के हैं और उनमें 75% पुरुष हैं तथा शेष खियाँ हैं। यदि 30 वर्षों से अधिक आयु के पुरुष-श्रमिकों की संख्या 1350 हो, तो कारखाने के कुल श्रमिकों की संख्या कितनी है?
(a) 3000 (b) 2000
(c) 1800 (d) 1500

**82.** Two numbers are 30% and 40% more than the third number respectively. If the first number is x% of the second number, then x= ?
दो संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः 30% और 40% अधिक हैं। पहली संख्या दूसरी संख्या का x% है, तो x = ?
(a) $105\frac{2}{13}$ (b) 140
(c) $105\frac{5}{7}$ (d) $92\frac{6}{7}$

**83.** What is the number which is 20% more than 80?
वह संख्या कौन-सी है, जो 80 से 20% अधिक है?
(a) 36 (b) 30
(c) 90 (d) 96

**84.** $\frac{2}{3}of\frac{3}{7}$ of a number is $\frac{3}{5}of$ 150. Accordingly, what is 60% of that number?
एक संख्या का $\frac{3}{7}$ का $\frac{2}{3}$, का $\frac{3}{5}$, 150 है। तदनुसार उस संख्या का 60% कितना है?
(a) 750 (b) 525
(c) 52.5 (d) 875

**85.** The sum of two numbers is 520. If the larger number is decreased by 4% and the smaller one is increased by 12%, then the numbers obtained will be equal. Accordingly, which number is smaller among them?
दो संख्याओं का योग 520 है। यदि उनमें वड़ी संख्या को 4% कम कर दिया जाएँ और छोटी को 12% बढ़ा दिया जाये, तो प्राप्त संख्याएँ एकसमान होंगी। तद्नुसार, उनमें छोटी संख्या कौन-सी है?
(a) 280 (b) 218
(c) 240 (d) 300

**86.** If 120 is 20% of a number, then what will be 120% of that number?
यदि 120 , एक संख्या का 20% हो, तो उस संख्या का 120% कितना होगा?
(a) 720 (b) 20
(c) 120 (d) 360

**87.** 13% of a number is 16 more than 5% of that number. Accordingly, what is that number?
एक संख्या का 13% उसी संख्या के 5% से 16 ज्यादा है। तदनुसार वह संख्या क्या है?
(a) 500 (b) 450
(c) 300 (d) 200

**88.** If a number is decreased by 10%, it becomes 54. Accordingly, by how much percent it must be increased to make it 72?
यदि एक संख्या 10% कम कर दी जाए, तो वह 54 हो जाती है। तदनुसार, उसे 72 करने के लिए उसमें कितने प्रतिशत की वृद्धि करनी होगी?
(a) 12 (b) 21
(c) 10 (d) 20

**89.** When 60% of a number is subtracted from another number, then the second number is reduced to 52% of itself. The ratio of the first number to the second number is-
जव एक संख्या का 60% किसी अन्य संख्या से घटाया जाए तो दूसरी संख्या घटकर अपना 52% रह गयी है। पहली संख्या का दूसरी संख्या से अनुपात है-

# PERCENTAGE WORKSHEET

(a) 6:5 (b) 5:3
(c) 5:4 (d) 4:5

**90.** If a number is multiplied by its 25% and the result obtained is 200% more than that number, then that number is-
यदि किसी संख्या को उसके 25% से गुणा करने पर मिलने वाली संख्या उस संख्या से 200% अधिक हो, तो वह संख्या है-
(a) 12 (b) 16
(c) 20 (d) 24

**91.** A number is divided into two parts in such a way that 80% of the first part is 3 more than 60% of the second part and 80% of the second part is 6 more than 90% of the first part. Accordingly, what is that number?
एक संख्या को दो भागों में इस प्रकार बाँटा गया है कि पहले भाग का 80% दूसरे भाग के 60% से 3 अधिक है और दूसरे भाग का 80%, पहले भाग के 90% से 6 अधिक है। तदनुसार वह संख्या कितनी है?
(a) 125 (b) 130
(c) 135 (d) 145

**92.** A number is first increased by 10%, then increased by another 20%. What is the total increase in the original number?
एक संख्या को पहले 10% बढ़ाया गया, फिर 20% और बढ़ाया गया। मूल संख्या में कुल कितनी वृद्धि हुई?
(a) 30% (b) 15%
(c) 32% (d) 36%

**93.** On decreasing a number by 25%, we get 225. By how much percent should it be increased to get 375?
किसी संख्या को 25% कम करने पर 225 प्राप्त होता है। उसमें कितने प्रतिशत की बढ़ोत्तरी की जाए ताकि 375 प्राप्त हो?
(a) 25% (b) 30%
(c) 35% (d) 75%

**94.** Out of three numbers, the first and the second are 30% and 37% less than the third number respectively. How much is the second number less than the first?
तीन संख्याओं में पहली तथा दूसरी संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः 30% तथा 37% कम है। दूसरी संख्या, पहली की तुलना में कितनी कम है?
(a) 7% (b) 4%
(c) 3% (d) 10%

**95.** If 75 is added to 75% of a number, then the sum becomes equal to that number. Accordingly, what is that number?
एक संख्या के 75% में 75 जोड़कर योगफल उस संख्या के बराबर हो जाता है। तदनुसार वह संख्या कितनी है?
(a) 225 (b) 300
(c) 150 (d) 200

**96.** What number should be added to 10% of 320 so that the sum becomes 30% of 230?
320 के 10% में कितनी संख्या जोड़ी जाए कि योग 230 के 30% हो जाए-
(a) 37 (b) 32
(c) 23 (d) 73

**97.** In an examination, 52% of the students failed in English and 42% in Mathematics. Accordingly, if 17% failed in both the subjects, then what was the percentage of students who passed in both the subjects?
एक परीक्षा में, परीक्षार्थियों के 52% अंग्रेजी में अनुत्रीण्ण हुए और 42% गणित में। तदनुसार, यदि दोनों विषयों में 17% अनुत्तीर्ण रहे हों, तो उन दोनों विषय्यों में उत्तीर्ण परीक्षार्थियों का प्रतिशत कितना था?
(a) 23 (b) 21
(c) 25 (d) 22

**98.** In an examination, 19% students failed in Mathematics and 10% students failed in English. If 7% of all students fail in both the subjects, then the number of students who passed in both the subjects is-
एक परीक्षा में 19% विद्यार्थी गणित में और 10% विद्यार्थी अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण होते हैं। यदि सारे विद्यार्थियों में से 7%

# PERCENTAGE WORKSHEET

विद्यार्थी दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण होते हैं, तो दोनों विषयों में उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या है-

(a) सभी विद्यार्थियों का 36%

(b) सभी विद्यार्थियों का 64%

(c) सभी विद्यार्थियों का 71%

(d) सभी विद्यार्थियों का 78%

**99.** **In a school 90% students passed in English, 85% passed in Mathematics and 150 passed in both. If no student failed in both these subjects, then find the total number of students-**

एक विद्यालय में 90% छात्र अंग्रेजी में उत्तीर्ण हुए, 85% गणित में उत्तीर्ण हुए और 150 दोनों में उत्तीर्ण हुए। इन दोनों विषयों में कोई भी छत्र अनुतीर्ण न हुआ हो, तो छात्रों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए-

(a) 120 (b) 220

(c) 200 (d) 300

**100.** **In an examination 70% of the students passed in English and 80% in Mathematics and 10% failed in both the subjects. If 144 students passed in both the subjects then what is the total number of students?**

किसी परीक्षा में इंगलिश में 70% और गणित में 80% अम्यर्थी पास होते हैं और 10% दोनों विषयों में फेल होते हैं। यदि 144 अम्यर्थी दोनों विषयों में पास होते हैं तब अम्यर्थियों की कुल संख्या क्या है?

(a) 125 (b) 200

(c) 240 (d) 375

**101.** **In an examination 34% of the students failed in Mathematics and 42% failed in English. If 20% students failed in both the subjects, then the percentage of students passing in both the subjects is-**

किसी परीक्षा में 34% छात्र गणित में फेल हुए और 42% अंग्रेजी में फेल हुए। यदि 20% छात्र दोनों विषयों में फेल हुए तो दोनों विषयों में पास होने वाले छात्रों का प्रतिशत है-

(a) 56 (b) 54

(c) 50 (d) 44

**102.** **In an examination, 52% students failed in Hindi and 42% in English. If 17% students failed in both the subjects, then how many percent of students passed in both the subjects?**

किसी परीक्षा में 52% विद्यार्थी हिन्दी तथा 42% अंगेजी में फेल हुए। यदि 17% विद्यार्थी दोनों विषयों में फेल हुए हों, तो कितने प्रतिशत विद्यार्थी दोनों विषयों में पास हुए?

(a) 38% (b) 33%

(c) 23% (d) 18%

**103.** **40% people read newspaper x, 50% people read newspaper y and 10% people read both the newspapers. How many percent of people do not read any of the two newspapers?**

40% लोग समाचार पत्र $x$ पढ़े हैं, 50% लोग समाचार पन $y$ पढ़ते हैं और 10% लोग दोनों समाचारपत्र पढ़ते हैं। कितने प्रतिशत लोग दोनों में से कोई भी समाचार पत्र नहीं पढ़ते?

(a) 10% (b) 15%

(c) 20% (d) 25%

**104.** **In a survey 30% people were found to have a cellular telephone and 75% people were found to have a personal computer. If 25% people have both cellular telephone and personal computer, then the percentage of people who have either a cellular telephone or a personal computer or both will be-**

एक सर्वे में 30% लोगों के पास सेलुत्र टेलीफोन पाया गया और 75% लोगों के पास पर्सनल कम्प्यूटर पाया गया यदि 25% लोगों के पासु सेतुलर टेलीफोन और पर्सनल कम्प्युटर दोनों है, तो लोगों का वह प्रविशत जिनके पास सेलुतर टेलीफोन या पर्सनल कम्प्यूटर या दोनों हो, होगा-

(a) 60% (b) 80%

(c) 75% (d) 70%

**105.** **In an examination a student who scores 20% of the maximum marks fails by 5 marks, another student who scores 30% of the maximum marks scores 20 marks more than the passing marks, what is the percentage required to pass?**

# PERCENTAGE WORKSHEET

एक परीक्षा में अधिकतम अंकों के 20% अंक प्राप्त करने वाला छात्र 5 अंकों से अनुत्तीर्ण हो जाता है, दूसरा छात्र जिसे अधिकतम अंकों के 30% अंक मिलते हैं। उत्तीर्णांकों से 20 अंक अधिक पा जाता है, उत्तीर्ण होने के लिए आवश्यक प्रतिशत क्या है?

(a) 32% (b) 23%

(c) 22% (d) 20%

**106. In an examination of 80 questions carrying one mark each, Arpita answers 65% of the first 40 questions correctly. How much % of the remaining 40 questions should she answer correctly to get 75% marks in the entire examination?**

प्रत्येक प्रश्न एक अंक वाले 80 प्रश्नों की एक परीक्षा में अर्पिता पहले 40 प्रश्नों के 65% सही उत्तर देती है। पूरी परीक्षा में 75% अंक पाने के लिए शेष 40 में से उसे कितने % सही उत्तर देने होंगे?

(a) 60% (b) 80%

(c) 75% (d) 40%

(e) इनमें से कोई नहीं।

**107. A candidate scores 20% marks in an examination and fails by 30 marks, but another candidate scores 32% marks and gets 42 marks more than the passing marks. Then the percentage of marks required to pass is-**

एक प्रत्याशी किसी परीक्षा में 20% अंक प्राप्त करके 30 अंकों से फेल हो जाता है, परन्तु अन्य प्रत्याशी 32% अंक प्राप्त करके पास होने वाले अंकों से 42 अंक अधिक प्राप्त करता है, तव पास होने के लिए अंकों का प्रतिशत है-

(a) 52% (b) 50%

(c) 33% (d) 25%

**108. In an examination, a candidate scores 30% marks and fails by 6 marks. Another candidate got 40% marks and scored 6 marks more than the minimum passing marks. The maximum marks are.**

एक परीक्षा में किसी प्रत्याशी ने 30% अंक प्राप्त किए और वह 6 अंकों से फेल हो गया। अन्य प्रत्याशी ने 40% अंक प्राप्त किए और पास होने वाले न्यूनतम अंकों से 6 अंक अधिक प्राप्त किए। अधिक्तम अंक है।

(a) 150 (b) 120

(c) 100 (d) 180

**109. Rajiv got 20% marks in an examination and failed by 24 marks and Arvind got 45% marks and passed by 26 marks. What % of marks are required to pass the examination?**

राजीव को किसी परीक्षा में 20% अंक मिते और वह 24 अंकों से अनुतीर्ण हो गया तथा अरविंद को 45% अंक मिले और वह 26 अंक से उत्तीर्ण हो गया। परीक्षा में उतीर्ण होने के लिए कितने % अंक आवश्यक हैं?

(a) 30% (b) 38%

(c) 32% (d) 33%

**110. In an examination a student got 30% marks and failed by 12 marks. In the same examination another student got 40% marks and scored 28 marks more than the minimum passing marks. The required marks for passing are-**

किसी परीक्षा में एक विद्यार्थी को 30% अंक मिले तथा वह 12 अंकों से फेल हो गया। उसी परीक्षा में एक अन्य विद्यार्थी को 40% अंक मिले तथा उसने पास होने के लिए नियत न्यूनतम अंकों से 28 अंक अधिक प्राप्त किये। पास होने के लिए नियत अंक हैं-

(a) 112 (b) 120

(c) 132 (d) 150

**111. Rakesh got 273 marks in an examination which was 5% more than the passing percentage. If Lokesh got 312 marks, then how much % more than the passing marks would he have got to pass the examination?**

राकेश ने एक परीक्षा में 273 अंक प्राप्त किये जो पास प्रतिशत से 5% अधिक थे। यदि लोकेश को 312 अंक मिले तो उसने पास अंक से कितने % अधिक अंक प्राप्त करके परीक्षा पास की होती?

(a) 20% (b) 27%

(c) 25% (d) 15%

# PERCENTAGE WORKSHEET

**112.** Three groups of 40, 50 and 60 students participated in an examination and their passing percentage was 100, 90 and 80 respectively. Accordingly, what was the passing percentage of the total students of all those groups?
एक परीक्षा में 40,50 तथा 60 छात्रों वाले तीन समूहों ने भाग लिया और उसमें उनका उत्तीर्णता प्रतिशत क्रमशः 100,90 तथा 80 था। तद्नुसार, उन सभी समूहों के कुल छात्रों की उत्तीर्णता प्रतिशत कितना था?

(a) $88\frac{2}{3}$ (b) $84\frac{2}{3}$
(c) $88\frac{1}{3}$ (d) $84\frac{1}{3}$

**113.** In an examination, A got 25% more marks than B. In that B got 10% less marks than C and C got 25% more marks than D. Accordingly, if D got 320 marks out of 500, then how many marks did A get?
एक परीक्षा में A को B की अपेक्षा 25% अधिक अंक मिले। उसमें B को C की अपेक्षा 10% कम अंक मिले और C को D की अपेक्षा 25% अधिक अंक मिले। तदनुसार, यदि D को 500 में से 320 अंक मिले हों, तो A को कितने अंक मिले हैं?

(a) 405 (b) 450
(c) 360 (d) 400

**114.** In a college 40% of the students were given group A, 75% of the remaining were given group B and the remaining 12 students were given group C. The number of students who applied for the groups is-
एक कॉलेज में 40% छात्रों को ग्रुप *A* दिया गया, शेष के 75% को ग्रुप *B* दिया गया और शेष 12 छात्रों को ग्रुप C दिया गया। ग्रुपों के लिए आवेदन करने वाले छात्रों की सख्या है-

(a) 92 (b) 100
(c) 60 (d) 80

**115.** In an examination in which the total marks were 500, A got 10% less marks than B. In the same examination B got 25% more marks than C and C got 20% less marks than D. Accordingly, if A got 360 marks, then what percentage of the total marks did D get?
एक परीक्षा में, जिसमें पूर्णांक 500 थे, *A* को *B* की अपेक्षा 10% कम अंक मिले। ठसी में *B* को *C* की अपेक्षा 25% अधिक अंक मिले और *C* को *D* की अपेक्षा 20% कम अंक मिले। तद्नुसार यदि A को 360 अंक मिले हों, तो D को पूर्णांक के कितने प्रतिशत अंक प्राप्त हुए थे?

(a) 90% (b) 80%
(c) 50% (d) 60%

**116.** Out of the candidates who appeared in an examination, 25% could not qualify and the total number of candidates who qualified was only 450. The number of candidates who appeared in the examination was-
किसी परीक्षा में बैठने वाले उम्मीदवारों में से 25% योग्यता प्राप्त नहीं कर सके और योग्यता प्राप्त करने वाले उम्मीदवायें की कुल संख्या केवल 450 थी। परीक्षा में बैठने वाले उम्मीदवारों की संख्या थी-

(a) 700 (b) 600
(c) 550 (d) 500

**117.** The price of a machine depreciates by 10% every year. Accordingly, if its current price is ₹ 50,000, then what will be the price of that machine after two years?
एक मशीन की कीमत हर वर्ष 10% घट जाती है। तदनुसार, यदि उसकी वर्तमान कीमत ₹ 50,000 हो, तो दो वर्षों बाद उस मशीन की कीमत कितनी रह जाएगी?

(a) ₹ 45,000 (b) ₹ 40,005
(c) ₹ 40,500 (d) ₹ 40,050

**118.** The value of a machine depreciates by 10% every year. If its value this year is ₹ 19,800, what was its value last year?
किसी मशीन का मूल्य प्रति वर्ष 10% कम हो जाता है। यदि इस वर्ष इसका मूल्य ₹ 19,800 हो तो पिछले वर्ष इसका मूल्य क्या था?

# PERCENTAGE WORKSHEET

(a) ₹20,000 (b) ₹ 21,000
(c) ₹ 22,000 (d) ₹ 22,500

**119.** The salary of an employee increases by 10% every year in the month of July. If his salary in May 2000 was ₹ 15,000, then his salary in October 2001 was-
एक कर्मचारी के वेतन में हर वर्ष जुलाई के महीने में 10% की वृद्धि होती है। यदि मई 2000 में उसका वेतन ₹ 15,000 था तो अक्टूखर 2001 में उसका वेतन था-
(a) ₹ 18,150 रुपया (b) ₹ 19,965 रुपया
(c) ₹ 16,500 रुपया (d) ₹ 18,000 रुपया

**120.** Mahesh starts working as a sales representative at an annual salary of ₹ 1,60,000. If his salary increases by 15% every year, then in how many years will he have worked for the company?
महेश ₹ 1,60,000 वार्षिक वेतन पर विक्रय प्रतिनिधि के रूप में काम शुरू करता है । यदि उसके वेतन में हर वर्ष 15% की वृद्धि होती है, तो उसने कंपनी के लिए कितने वर्षों तक काम किया था जब उसका वार्षिक वेतन, ₹ 2,79,841 हो गया?
(a) 4 (b) 5
(c) 2 (d) 3

**121.** The allowances of an employee are 165% of his basic salary. If the overall salary of that employee is ₹ 11,925, then what will be his basic salary (in ₹)?
एक कर्मचारी के भते उसके मूल वेतन के 165% हैं। यदि उस कर्मचारी का समग्र वेतन ₹ 11,925 हो, तो उसका मूल वेतन (₹ में) कितना होगा?
(a) 4000 (b) 5000
(c) 4500 (d) 5500

**122.** A clerk received ₹ 3,660 as annual salary in 1975. This salary was 20% more than the salary of 1974. Accordingly, what was his salary of ₹ in 1974?
एक लिपिक को 1975 में ₹ 3,660 वार्षिक वेतन के रूप में मिले। यह वेतन 1974 के वेतन की तुलना में 20% अधिक था। तद्नुसार 1974 में उसका वेतन कितने ₹ था ?
(a) ₹ 3,500 (b) ₹ 3,050
(c) ₹ 3,005 (d) ₹ 3,000

**123.** The value of an article depreciates every year at the rate of 10% of its value. If the present value of the article is ₹ 10, then the value of the article is ₹ 10,000. ₹ 729, then what was its value 3 years ago?
एक वस्तु के मूल्य में हर वर्ष उसके मूल्य के 10% की दर से हास होता है। यदि वस्तु का वर्तमान मूल्य. ₹ 729 है, तो 3 वर्ष पूर्व उसका मूल्य क्या था?
(a) ₹ 1250 (b) ₹ 1000
(c) ₹112 (d) ₹1200

**124.** A tree grows by 1/8 of its height every year. If its height today is 64 cm, then what will it be after two years?
एक पेड़ हर वर्ष अपनी ऊँचाई के 1/8 के बराबर बढ़ जाता है। यदि आज उसकी ऊँचाई 64 सेमी० है, तो दो वर्ष बाद बक़कर कितनी हो जाएगी?
(a) 72 सेमी० (b) 74 सेमी०
(c) 75 सेमी० (d) 81 सेमी०

**125.** The number of seats in a professional course in a college increases by 15% every year. Accordingly, if there were 800 students in 2012, then what will be the number of seats in 2014?
एक महाविद्यालय के व्यावसायिक पाठ्यक्रम में हर वर्ष 15% सीटें वढ़ जाती है। तदनुसार यदि सन् 2012 में 800 विद्यार्थी रहे हों, तो सन् 2014 में उनकी सीटों की संख्या कितनी हो जाएगी?
(a) 1058 (b) 1178
(c) 920 (d) 1040

**126.** Two years ago the value of my motorbike was ₹ 62500. What will be its value now if it depreciates at the rate of 4% per year?
दो वर्ष पहले मेरी मोटरबाइक का मूल्य ₹ 62500 था। यदि प्रति वर्ष 4% का मूल्य हास होता है तो इस समय उसका मूल्य क्या होगा?
(a) ₹ 56700 (b) ₹ 57600

# PERCENTAGE WORKSHEET

(c) ₹ 57500 (d) ₹ 55700

**127.** An orchard has 60% coconut trees. Among them 25% of the number of coconut trees are mango trees and 20% of the number of mango trees are apple trees. Accordingly, if the number of apple trees is 1500, then what is the total number of trees in that orchard?

एक बगीचे में 60% नारियल के पेड़ हैं। उनमें नारियल के पेड़ों की संख्या के 25% आम के पेड़ हैं और आम के पेड़ों की संख्या के 20% सेब के पेड़ हैं। तदनुसार, यदि सेब के पेड़ों की संख्या 1500 हो, तो उस बगीचे में कुल पेड़ों की संख्या कितनी है?

(a) 48000 (b) 50000

(c) 51000 (d) 45000

**128.** A number becomes 30 when reduced by 10%. By how much should the number be increased to make it 40?

एक संख्या 10% घटाने से 30 रह जाती है। उसे 40 बनाने के लिए संख्या को कितना बढाया जाए?

(a) 20% (b) 25%

(c) 10% (d) 15%

**129.** What is the amount whose 25% is equal to $12\frac{1}{2}$% of ₹ 180?

वह धनराशि कितनी है, जिसका 25%, ₹180 के $12\frac{1}{2}$% के बराबर है?

(a) ₹120 (b) ₹ 75

(c) ₹80 (d) ₹90

**130.** A linear segment of length 2.5 cm was measured 2.55 cm by mistake. Accordingly find the percentage of this number.

2.5 सेमी. लम्बे एक रैखिक खण्ड को गलती से 2.55 सेमी० माप लिया गया। तद्नुसार इस नुटि का प्रंतिशत ज्ञात कीजिए।

(a) 3.5% (b) 3%

(c) 1% (d) 2%

**131.** If electricity bills are paid within the stipulated time, a discount of 15% is given on them. Accordingly, if a person got a discount of ₹ 54 on paying within the stipulated time, then what was his electricity bill?

बिजली के बिलों का अगर नियत समय के भीतर भुगतान कर दिया जाए, तो उन पर 15% छूट मिलती है। तद्नुसार, अगर एक व्यकि को नियत समय के भीतर भुगतान करने पर ₹ 54 की छूट मिली हो, तो उसका बिजली का बिल कितने का था?

(a) ₹ 360 (b) ₹ 240

(c) ₹306 (d) ₹ 630

**132.** 72% of the students of a class took Biology and 44% took Mathematics. If each student took Biology and Mathematics and 40 took both, the total number of students in the two classes was

किसी कक्षा के 72% छात्रों ने जीव विज्ञान लिया और 44% छात्रों ने गणित। यदि प्रत्येक छात्र ने जीव-विज्ञान तथा गणित लिया और 40 ने दोनों लिए, दो कक्षा में छात्रों की कुल संख्या थी

(a) 250 (b) 320

(c) 200 (d) 230

**133.** A company has 80 engineers. If the number of engineers there is 40% of the total number of workers, then what is the total number of employees employed in that company?

एक कम्पनी के पास 80 इंजीनियर हैं। यदि वहाँ इंजीनियरों की संख्या, कुल कामगारों की संख्या की 40% हो, तो उस कम्पनी में कुल नियुक्त कर्मचारी कितने हैं?

(a) 200 (b) 320

(c) 150 (d) 800

**134.** A team played 40 games and won 24 of them. Accordingly, what is the percentage of games won by that team?

एक टीम ने 40 खेल खेले और उनमें 24 जीते। तदनुसार उस टीम पर जीते हुए खेलों का प्रतिशत कितना है ?

(a) 70% (b) 40%

(c) 60% (d) 35%

# PERCENTAGE WORKSHEET

**135.** **Weight of Rani is 25% of Meena's weight and 40% of Tara's weight. Accordingly, what % of Tara's weight is equal to Meena's weight?**
रानी का भार मीना के भार का 25% और तारा के भार का 40% है। तदनुसार तारा के भार का कित्तना % मीना के भार के बराबर है?

(a) 160% (b) 140%
(c) 120% (d) 100%

**136.** **If 30% of A is added to 40% of B, it becomes 80% of B. Accordingly, B is what percent of A?**
यदि A का 30% B के 40% में जोड़ दिया जाए, तो वह B का 80% हो जाता है। तद्नुसार B, A का कितने प्रतिशत है?

(a) 30% (b) 40%
(c) 70% (d) 75%

**137.** **In a stadium with 10,000 seats, all the tickets were sold except 100 seats. 20% of them were sold at half price and the rest were sold at the full price of ₹ 20. Accordingly, what was the total ₹ received from the sale of tickets?**
10,000 सीटों वाले एक स्टेडियम में 100 सीटें छोड़कर सभी टिकट बेच दिये गये। उनमें 20% आधी कीमत पर बिके और शेष सभी ₹ 20 की पूरी कीमत पर बिके। तद्नुसार टिकटों की बिक्री से प्राप्त कुल कितने ₹ मिले?

(a) 158400 (b) 178200
(c) 180000 (d) 198000

**138.** **When a number is increased by $22\frac{1}{2}$%, it becomes 98. Accordingly, what is the number?**
एक संख्या में $22\frac{1}{2}$% वृद्धि करने पर वह 98 हो जाती है। तदनुसार कह संख्या कितनी है?

(a) 45 (b) 18
(c) 80 (d) 81

**139.** **Shelf A has 4/5th of the number of books in shelf B. If 25% of A's books are transferred to B and then 25% of B's books are transferred to A, then the percentage of total number of books in A will be-**
शेल्फ $B$ में जितनी पुस्तके हैं, शेल्फ $A$ में उसकी 4/5 है। यदि $A$ की 25% पुस्तके $B$ में अंतरित कर दी जाएँ और फिर B से 25% पुस्तकें A में अंतरित कर दी जाएँ तो A में पुस्तकों की कुल संख्या का प्रतिशत होगा-

(a) 25 (b) 50
(c) 75 (d) 100

**140.** **A person ordered four shirts of brand A and some shirts of brand B. The price of one shirt of brand A was twice that of one shirt of brand B. On arrival of the goods, it was found that the number of the two brands had been interchanged. This increased the bill by 40%. In the original order, the ratio of shirts of brand A to shirts of brand B was-**
एक व्यक्ति ने ब्रांड $A$ की चार कमीजों और ब्रांड $B$ की कुछ कमीजों का आर्डर दिया। ब्रांड $A$ की एक कमीज का मूल्य त्रांड B की एक कमीज से दुगुना था। माल आने पर पता चला कि दोनों ब्रांडों की संख्या आपस में बदल गयी है। इससे विल 40% बढ़ गया। मूल ऑर्डर में ब्रांड $A$ की कमीजों का ब्रांड B की कमीजों के साथ अनुपात था-

(a) 1:2 (b) 1:3
(c) 1:4 (d) 1:5

**141.** **Neha's weight is 140% of Tina's weight. Meena's weight is 90% of Leena's weight. Leena's weight is twice that of Tina. Accordingly if Neha's weight is x% of Meena's weight, then what is the value of x?**
नेहा का वजन टीना के वजन का 140% है। मीना का वजन, लीना के वजन का 90% है। लीना का वजन, टीना के वजन का दुगुना है। तदनुसार यदि नेहा का वजन, मीना के वजन का x% हो, तो x का मान क्या है?

(a) $64\frac{2}{9}$ (b) $77\frac{7}{9}$
(c) 90 (d) $128\frac{4}{7}$

**142.** **$33\frac{1}{3}$% of the daily production of one man is equal to 50% of the daily production of another man. If the second man makes 1500 screws per day, then what is the production of the first man in making screws?**

# PERCENTAGE WORKSHEET

एक आदमी के दैनिक उत्पादन का $33\frac{1}{3}\%$ एक दूसरे आदमी के दैनिक उत्पादन के 50% के बरावर है। यदि दूसरा आदमी प्रतिदिन 1500 पेच बनाता है, तो पेच बनाने में पहले आदमी का उत्पादन कितना है?

(a) 2000 (b) 2250

(c) 500 (d) 1000

**143.** **Matika caught some pigeons. 10% of them died. 25% of the remaining flew away. Now 27 pigeons are left. How many pigeons did Mallika buy?**

मत्तिका ने कुछ कबूनर गररीदे। उनमें से 10% मर गये। शेष में से 25% उड़ गये। अब 27 कबूतर शेष हैं। मल्लिका ने कितने कबूतर खरीदे थे?

(a) 38 (b) 40

(c) 42 (d) 37

**144.** **If A is 50% greater than C and B is 25% greater than C, then by what percent will A be greater than B?**

यदि A, C से 50% बड़ा हो आर B, C से 25% बड़ा हो, तो A, B से कितने प्रतिशत बड़ा होगा?

(a) 50% (b) 75%

(c) 20% (d) 25%

**145.** **If 50% of (P-Q)=30% of (P+Q) and Q=x% of P, then what will be the value of x?**

यदि $(P - Q)$ का $50\% = (P + Q)$ का 30% और $Q = P$ का x% हो, तो x का मान क्या होगा ?

(a) 30 (b) 25

(c) 20 (d) 50

**146.** **If 50% of (x-y)=30% of (x-y), then the value of y will be what percent of x?**

यदि $(x - y)$ का $50\% = (x - y)$ का 30% हो, तो $y$ का मान $x$ का कितने प्रतिशत होगा?

(a) 35% (b) 40%

(c) 25% (d) 30%

**147.** **If 90% of A = 30% of B and B = x% of A, then what will be the value of x?**

यदि A का $90\% = B$ का 30% तथा $B = A$ का x% हो, तो x का मान क्या होगा?

(a) 800 (b) 300

(c) 700 (d) 400

**148.** **If 125% of x is 100, then what will be the value of x?**

यदि x का 125%, 100 हो, तो x का मान क्या होगा?

(a) 80 (b) 150

(c) 400 (d) 125

**149.** **72 grams is what percent of 3.6 kg?**

72 ग्राम 3.6 किलोग्राम का कितने प्रतिशत होता है?

(a) 32 (b) 22

(c) 12 (d) 2

**150.** **1 minute 48 seconds is written as percentage of one hour-**

1 मिनट 48 सेकेण्ड को एक घण्टे के प्रतिशत के रूप में लिखा जाता है-

(a) 4% (b) 5% (c) 2% (d) 3%

**151.** **If 90% of A=30% of B and B=2x% of A then what is the value of x?**

यदि A का $90\% = B$ का 30% और $B = A$ का 2x% तब x का मान कितना है?

(a) 450 (b) 400

(c) 300 (d) 150

**152.** **What will be $\frac{2}{3}$ of 30% of 4 times a?**

$a$ के 4 गुने का 30% का $\frac{2}{3}$ भाग कितना होगा?

(a) $\frac{3}{4}$ (b) 2a

(c) 1 का 10% (d) $\frac{4a}{5}$

**153.** **If 35% of x is 735, then 80% of x is-**

यदि x का 35%, 735 है, तो x का 80% होगा-

(a) 1680 (b) 880

(c) 780 (d) 1080

**154.** **If 120% of a is equal to 80% of b, then $\frac{b.a}{b-a}$ is equal to-**

यदि a का 120%, b के 80% के बराबर है, तो $\frac{b\ |\ a}{b-a}$ बराबर है-

(a) 5 (b) 6

(c) 7 (d) 8

**155.** $6\frac{1}{4}\%$ **Express as a fraction**

# PERCENTAGE WORKSHEET

$6\frac{1}{4}\%$ को भिन्न के रूप में व्यक्त कीजिए-

(a) $\frac{1}{16}$ (b) $\frac{25}{4}$

(c) $\frac{4}{25}$ (d) $\frac{1}{4}$

**156.** If K is Ka, then K is equal to what percent?$A90\% = B30\%B, A$

यदि $A$ का $90\% = B$ का $30\%$ है, तो $B, A$ के कितने प्रतिशत के बराबर है?

(a) 600 (b) 450

(c) 330 (d) 300

**157.** What is the value of what is if it is ?$(A + B)20\% = B50\%\frac{2A-B}{2A+B}$

यदि $(A + B)$ का $20\% = B$ का $50\%$ हो तो $\frac{2A-B}{2A+B}$ का मान क्या होगा ?

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{5}$

**158.** If what is it?$(A + B)40\% = (A - B)60\%\frac{2A-3B}{A+B}$

यदि $(A + B)$ का $40\% = (A - B)$ का $60\%$ तो $\frac{2A-3B}{A+B}$ है-

(a) $\frac{7}{6}$ (b) $\frac{6}{7}$

(c) $\frac{5}{6}$ (d) $\frac{6}{5}$

**159.** What is the percentage of numbers from 1 to 100 whose end digit of square is 4?

1 से 100 तक की उन संख्याओं की प्रतिशतता बताइये जिनके वर्ग का अंत्य अंक 4 हैं?

(a) 4 (b) 20

(c) 16 (d) 25

**160.** What is 1% of 1% of 25% of 1000?

1000 का $25\%$ का $1\%$ का $1\%$ क्या होगा?

(a) .025 (b) .0025

(c) .25 (d) .000025

**161.** If X is 20% less than Y, then find $\frac{Y-X}{Y}, \frac{X}{X-Y}$-

यदि $X, Y$ से $20\%$ कम है, तो $\frac{Y-X}{Y}, \frac{X}{X-Y}$ ज्ञात करें-

(a) $\frac{1}{5}, -4$ (b) $5, -\frac{1}{4}$

(c) $\frac{2}{5}, -\frac{5}{2}$ (d) $\frac{5}{3}, \frac{-5}{3}$

**162.** Subtracting x% of y from y means multiplying y by which of the following?

$y$ में से $y$ के $x\%$ को घटाने का अर्थ $y$ को निम्नलिखित में से किससे गुणा करना है?

(a) $\frac{x}{100}$ (b) $\frac{x}{100} - 1$

(c) $1 - \frac{x}{100}$ (d) $x\left(1 - \frac{x}{100}\right)$

**163.** ₹1.25 is what percent of ₹. 10?

₹1.25 , ₹. 10 का कितना प्रतिशत है?

(a) $66\%$ (b) $23\%$

(c) $12\frac{1}{2}\%$ (d) $33\%$

**164.** Which investment is better, 4% stock at ₹ 120 or 3% stock at ₹ 80?

₹ 120 पर $4\%$ स्टॉक या ₹ 80 पर $3\%$ स्टॉक में कौन-सा निवेश बेहतर है?

(a) पहला (b) दूसरा

(c) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

**165.** If 8% of x = 4% of y, then what is 20% of x?

यदि $x$ का $8\% = y$ का $4\%$, तो $x$ का $20\%$ कितना होगा?

(a) $y$ का $10\%$ (b) $y$ का $16\%$

(c) $y$ का $40\%$ (d) $y$ का $80\%$

# PERCENTAGE WORKSHEET

| ANSWER KEY | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| B | C | C | C | A | C | B | B | C | B |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| D | B | B | C | B | B | A | A | A | C |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| C | B | C | A | C | C | D | A | D | D |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| A | A | C | B | D | A | C | D | A | B |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| A | A | D | D | D | D | C | D | B | B |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| C | A | C | A | B | C | C | D | B | B |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| D | B | C | B | C | B | B | D | C | D |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| A | C | B | B | B | D | C | B | B | C |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| A | D | D | B | C | A | D | D | D | A |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| C | C | A | D | B | A | A | D | C | C |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
| D | C | C | B | C | E | D | B | C | C |
| 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 |
| A | A | B | D | B | B | C | C | A | A |
| 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 |
| C | B | B | D | A | B | B | A | D | D |
| 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 |
| A | A | A | C | A | D | B | B | B | B |
| 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 |
| B | B | B | C | C | C | B | A | D | D |
| 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 |
| D | A | A | A | A | D | A | A | B | A |
| 161 | 162 | 162 | 163 | 165 | | | | | |
| A | C | C | A | A | | | | | |

# Profit & Loss
## (लाभ और हानि)

# क्रय मूल्य :- वह मूल्य जिस पर कोई वस्तु खरीदी जाए, उस मूल्य को क्रय मूल्य कहते है। इसे English में Cost Price बोलते है तथा इसको CP से Denote करते है।

100% = IMP

**Purchase price** :- The price of which an item is purchased is called the purchase price. It is called Cost price in English and is denoted by C.P.

Investment
क्रय मूल्य
↓
CP

# विक्रय मूल्य :- वह मूल्य जिस पर कोई वस्तु बेची जाए, उस मूल्य को विक्रय मूल्य कहते है।

**Selling price** :- The price of which an item is sold is called the selling price.

SP = CP + Profit
SP = CP - Loss

इसे English में Selling price कहते है तथा इसको SP से Denote कहते है।
It is called Selling price in English and is denoted by SP.

* यदि SP > CP तो Profit होगा।
If SP > CP then there will be profit.

* यदि SP < CP तो Loss होगा।

# Profit & Loss

If **SP < CP** then there will be **loss.**

* यदि **SP = CP** तो **No profit No Loss**

**Profit % ⇒ $\frac{\text{Profit (in Rs)}}{CP} \times 100\%$**

**Loss % ⇒ $\frac{\text{Loss (in Rs)}}{CP} \times 100\%$**

**SP − CP**

**CP − SP**

**लाभ % ⇒ $\frac{\text{लाभ (₹ में)}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100\%$**

**हानि % ⇒ $\frac{\text{हानि (₹ में)}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100\%$**

* **MRP**:- वह मूल्य जो वस्तु पर **छपा** हुआ होता है।

**MRP**:- The price which is **printed** on the product.

इसे **MRP** या **MP** या **Label Price** बोला जाता है।

This is Called **MRP** or **MP** or **Label price**

NOTE

→ **लाभ या हानि** का **Calculation** हमेशा **CP** पर किया जाता है।

→ **Discount** का **Calculation** हमेशा **MRP** पर किया जाता है।

→ **Discount % ⇒ $\frac{\text{Discount (in Rs)}}{MRP} \times 100\%$**

## Type - 1. (साधारण प्रश्न)

1. An Item was bought for Rs 400 and Sold for Rs 500, then how much was the profit?

# Profit & Loss

एक वस्तु को 400 रुपये में खरीदा गया तथा 500 रुपये में बेचा गया तो कितने रुपयें का लाभ हुआ?

Solve:

CP : SP

400 : 500

4 : 5

(+1)

$P\% = \frac{1}{4} \times 100\%$

$\Rightarrow$ **25%**

400 — 500

(100)

लाभ $= \frac{100}{400} \times 100\%$

$\Rightarrow$ **25%**

2. An item was bought for Rs 5000 and Rs 600 was spent on its repair and then that item was sold for Rs 6800, then how much was the profit or loss?

एक वस्तु को 5000 रुपये का खरीदा गया तथा उसकी मरमत में 600 रुपये खर्च किए गये तथा फिर उस वस्तु को 6800 रुपये में बेंच दिया तो लाभ या हानि कितने रुपये की हुई?

Solve:

5000

+600

5600 → CP

6800 → SP

लाभ $\Rightarrow$ **1200**

3. CP = 5300 ₹

SP = 4500 ₹ (−800)

P/L = ?

**800 Loss**

4. CP = ₹11000

SP = ₹ 10100

P/L = ?

11000

−10100

घाटा $\Rightarrow$ **900**

# Profit & Loss

## Type - 2.

### लाभ प्रतिशत या हानि प्रतिशत पर आधारित

$$P\% = \frac{P(₹\text{ में})}{CP} \times 100\% \qquad L\% = \frac{L(₹\text{ में})}{CP} \times 100\%$$

5. Geeta prepares cakes for programs. She prepared a cake for birthday party and sold it for ₹700. The cost price for preparing the cake was 350. What is the profit % she gained?

गीता कार्यक्रमों के लिए केक बनाती है। उसने जन्मदिन की पार्टी के लिए केक बनाया और उसे ₹700 में बेचा। केक बनाने का लागत मूल्य 350 था। उसे कितना लाभ हुआ?

(a) 200%
(b) 50%
(c) **100%**
(d) 150%

Solve:

CP = 100% SP

350 ——— 700

P = 350 ₹

$$\text{लाभ \%} = \frac{350}{350} \times 100\%$$

$$\Rightarrow \boxed{100\%}$$

6. X, ₹42000 में एक स्कूटर खरीदता है। वह मरम्मत पर ₹6000 खर्च करता है और स्कूटर को ₹54000 में बेचता है। उसका लाभ क्या है?

(a) 10%
(b) **12.5%**
(c) 15%
(d) 17.5%

Solve:

CP: 42000 + 6000 = 48000 SP: 54000

54000 − 48000 = +6000

$$P\% \Rightarrow \frac{6000}{48000} \times 100\%$$

$$\Rightarrow \frac{100}{8}\% \Rightarrow \boxed{12.5\%}$$

| CP | SP |
|---|---|
| 48000 | 54000 |
| 8 | : 9 |
| | +1 |

$$P\% = \frac{1}{8} \times 100\%$$

# Profit & Loss

7. एक पुस्तक का क्रय मूल्य ₹ 110 तथा विक्रय मूल्य ₹ 121 है, इसे बेचने पर पुस्तक विक्रेता को कितने प्रतिशत लाभ होगा?

(a) 8%
(b) **10%**
(c) 12%
(d) 14%

Solve:

~~110~~ : ~~121~~.
10 : 11
(+1)

$P\% = \frac{1}{10} \times 100\% \Rightarrow$ **10%**

110 · 121
(+11)

$P\% = \frac{11}{110} \times 100\%$

$\Rightarrow$ **10%**

8. एक पुस्तक का क्रय मूल्य ₹ 200 तथा विक्रय मूल्य ₹ 160 है, इसे बेचने पर पुस्तक विक्रेता को कितनी प्रतिशत हानि होगी?

(a) **20%**
(b) 10%
(c) 12%
(d) 14%

Solve:

CP 200 — SP 160
L = 40₹

$L\% = \frac{40}{200_2} \times 100\% \Rightarrow$ **20%**

200 : 160
5 : 4
(−1)

$L\% = \frac{1}{5} \times 100\%$

$\Rightarrow$ **20%**

9. What will be the loss percentage if a bicycle is bought for ₹ 1960 and sold for ₹ 1862?
एक साईकिल को ₹ 1960 में खरीद कर ₹ 1862 में बेचे जाने पर कितनी प्रतिशत हानि होगी?

(a) **5%**
(b) 6%
(c) 7%
(d) 8%

Solve:

1960 · 1862
(−98)

$L\% = \frac{98}{1960} \times 100\%$

20 $\Rightarrow$ **5%**

1960 : 1862
~~980~~ : ~~931~~
~~140~~ : ~~133~~
20 : 19

# Profit & Loss

Loss% = 19%

SP = CP - Loss

100% - 19

⇒ 81%

Profit = 22%

SP = 122%

20% = $\frac{20}{100_5} = \frac{1}{5}$

हानि = 20%

⇒ $\frac{1}{5}$ — हानि

5 — क्रय मू.

विक्रय मू. = 5 - 1

⇒ 4 R.

लाभ = 10%

लाभ ⇒ $\frac{1}{10}$ — Question पर depend करती है

10 → क्रय मूल्य

विक्रय मूल्य = 10 + 1 ⇒ 11 R.

10. Aditya made a profit of 4% by selling a cow for ₹ 8580. For how much rupees did he buy this cow?
आदित्य ने एक गाय ₹ 8580 में बेचकर 4% लाभ कमाया. उसने यह गाय कितने रूपये में खरीदी?

(a) 8000
(b) 8200
(c) 8250
(d) 8300

Solve:

SP = 8580₹

CP = ?

Profit = 4% = $\frac{1}{25}$ — लाभ / CP

26 R = 8580₹

1 R = $\frac{8580}{26}$ 330

1R = 330₹

CP = 25R = 25 × 330

⇒ 8250

11. By selling a chair for ₹ 873, the seller incurs a loss of 10%. What is the purchase price of the chair?

## Profit & Loss

एक कुर्सी को ₹ 873 में बेचने से विक्रेता को 10% हानि होती है. कुर्सी का क्रय-मूल्य कितना है?

(a) 900
(b) 950
(c) **970**
(d) 990

Solve:

$$10\% = \frac{1 - \text{Loss}}{10 - CP}$$

$SP \Rightarrow 10 - 1 = 9$

$9R = 873$

$1R = 97$

$CP = 10R$

$\Rightarrow$ **970**

लाभ % ⇒ $\frac{\text{लाभ (₹ में)}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100\%$

हानि % ⇒ $\frac{\text{हानि (₹ में)}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100\%$

CP = 100%

SP = CP + Profit

CP − Loss

लाभ ⇒ 10% ⇒ $\frac{10}{100}$ ⇒ $\frac{1}{10}$ — लाभ

10 − CP

1. A person buys an item for 2500 and sells it at a profit of 15%. What is the selling price (in) of the item?
एक व्यक्ति एक वस्तु 2500 रुपये में खरीदता है, और इसे 15% के लाभ पर बेच देता है। वस्तु का विक्रय मूल्य क्या है।

(a) 2875
(b) 2925
(c) 2625
(d) 2750.

Solve:

SP ⇒ 2500 × $\frac{115}{100}$

⇒ 2875.

⇒ 15% ⇒ $\frac{15}{100}$ ⇒ $\frac{3}{20}$ — लाभ

20 − CP

2 ₹ = 250

1 ₹ = 125

SP = 23 ₹

2. A women buys a watch for ₹ 4000 and sells it at a loss of 13% what is the selling price of the watch?
एक स्त्री ₹ 4000 में एक घड़ी खरीदती है। और उसे 13% की हानि पर बेच देती है। घड़ी का विक्रय मूल्य क्या है?

(a) ₹ 3500
(b) ₹ 3840
(c) ₹ 3480
(d) ₹ 3620

Solve:

SP ⇒ 4000 × $\frac{87}{100}$

⇒ 3480

3. Sohan sold a plot for ₹ 255000 at 15% loss. At what price should he sell the plot to gain 10% profit?

सौरभ एक प्लॉट को 15% की हानि पर ₹255000 में बेचता है। 10% लाभ कमाने के लिए उसे इसे प्लॉट को कितना मूल्य में बेचना चाहिए था ?

(a) 333300
(b) 303300
(c) 330000
(d) 300000

Solve :

SP ⇒ 100 - 15

II = 85%

SP = 255000 ₹

85% = 255000

$1\% = \frac{\cancel{255000}^{3000}}{\cancel{85}}$

1% ⇒ 3000

New SP ⇒ 110% =

⇒ 3000 × 110

⇒ 330000

10% लाभ पर SP $= \frac{\cancel{255000}^{3000} \times 110}{\cancel{85}}$

⇒ 330000 ₹

4. Sohan purchased an old scooter and sold it for ₹28000 and thus gain a 12% profit on the cost price. The Cost price of the scooter is.

सोहन एक पुराना स्कूटर खरीदता है, और इसे ₹28000 में बेचता है, और इस तरह उसे क्रय मूल्य पर 12% का लाभ होता है। स्कूटर का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(a) 26000
(b) 27000
(c) 25000
(d) 30000

Solve :

$CP \Rightarrow \frac{\cancel{28000}^{1000}}{\cancel{112}} \times \frac{\cancel{100}^{25}}{\cancel{4}}$

⇒ 25000

5. When an article is sold for ₹355, there is a loss of 29%. To gain 21% it should be sold for ₹-

जब किसी वस्तु को ₹355 में बेचा जाता है, तो 29% हानि होती है। 21% लाभ प्राप्त करने के लिए उसी वस्तु को कितने रुपये में बेचा जाए?

(a) 605
(b) 635
(c) 580.80
(d) 629.20

Solve:

21% ⇒ लाभ पर SP

$\Rightarrow \frac{355}{(100-29)} \times 121$

$\Rightarrow \frac{\cancel{355}^{5}}{\cancel{71}} \times 121 \Rightarrow 605$

6. Sofia sold an iphone at the cost of ₹ 46,068 at a loss of 12%. At what cost will she have to sell it to get a profit of 18%?

सोफिया ने 12% की हानि पर ₹ 46068 की कीमत पर एक आईफोन बेचा। 18% का लाभ प्राप्त करने के लिए उसे किस कीमत पर इसे बेचना होगा?

(a) ₹ 65773
(b) ₹ 58350
(c) ₹ 52350
(d) ₹ 61773

Solve:

18% लाभ पर SP

$\Rightarrow \frac{\cancel{4138}\ 1047}{\cancel{46068}_{\cancel{88}_{2}}} \times \frac{118}{59}$

$\Rightarrow 1047 \times 59$

$\Rightarrow 1047 \times (60-1)$

$\Rightarrow 62820 - 1047$

61773

7. Ramesh sold his bike for 16384 and incurred a loss of 20%. At what price should he have sold the bike to gain a profit of 30%?

रमेश ने अपनी बाइक 16384 रुपये में बेची और उसे 20% की हानि हुई। उसे 30% का लाभ प्राप्त करने के लिए बाइक को किस कीमत पर बेचना चाहिए?

## Profit & Loss

(a) 26724
(b) 27 824
(c) 26 800
(d) 26 624.

Solve:

$$SP = \frac{\cancel{16384}^{2048}}{\cancel{80}} \times 130$$

$$\Rightarrow 26624.$$

## Type-2

8. If selling price of 75 articles is equal to cost price of 60 articles then the approximate loss or gain percent is:
यदि 75 वस्तुओं का विक्रय मूल्य 60 वस्तुओं के क्रय मूल्य के बराबर है तो लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात करो।

(a) Loss of 20%
(b) Profit of 25%
(c) No profit no loss
(d) Loss of 30%

Solve:

$$\cancel{75}^{5} \times SP = \cancel{60}^{4} \times CP$$

$$5\,SP = 4\,CP$$

CP : SP
5 : 4
(-1)

$$L\% = \frac{1}{\cancel{5}} \times \cancel{100}^{20}\% .$$

$$\Rightarrow 20\%.$$

9. C.P. of 15 articles is equal to S.P. of 25 article. Find loss% -
15 वस्तुओं का क्रय मूल्य 25 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। हानि प्रतिशत है -

(a) 66.6%
(b) 46.6%
(c) 56%
(d) 40%

Solve:

$$15^{3} \times CP = \cancel{25}^{5} \times SP$$

CP : SP
5 : 3
(-2)

$$L\% = \frac{2}{5} \times \cancel{100}^{20}\% \Rightarrow 40\%\ \text{Loss.}$$

# Profit & Loss

10. The cost price of 44 items is the same as the selling price of x items. If the profit is 10% then what is the value of x?
44 वस्तुओं का लागत मूल्य उतना है जितना x वस्तुओं का विक्रय मूल्य है। यदि लाभ 10% है, तो x का मान ज्ञात करें।

(a) 55
(b) **40**
(c) 50
(d) 60.

Solve:

$44 \times CP = x \times SP$

CP : SP

x = 40 : 44

4× ( 10 : 11 ) ×4

10% लाभ ⇒ 1/10

## Type-3

13. Anil bought some articles of 6 for 8 and sold them of 10 for ₹12 His percentage loss or gain is:
अनिल ₹8 में 6 की दर से कुछ वस्तुएं खरीदता है और उन्हें ₹12 में 10 की दर पर बेचता है। उसका प्रतिशत लाभ या हानि क्या होगी?

(a) 8% Loss
(b) 8% gain
(c) **10% Loss**
(d) 10% gain.

Solve:

| | वस्तु | मूल्य |
|---|---|---|
| CP | 5·(6/30) | 8/40 |
| SP | 3/10/30 | 12/36 |

CP = 40, SP = 36, −4

$L\% = \frac{4}{40} \times 100\%$ ⇒ **10%**

वस्तु : मूल्य

CP 6 — 8

SP 10 — 12

$\Rightarrow \frac{12-8}{8} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{4}{40} \times 100\%$

⇒ **10%**


RPF SI & CONSTABLE 2024
रेल रक्षक बैच
MATHS
(TIME & WORK)
(Worksheet Solution)
LIVE
06-07-2024 9AM

# Que. 1-10

1, (4-25) (Same), 6, 7

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

2m × x = y w × 3

m · 2x = w · 3y

m : w

3y : 2x

1. Two men can do a work in x days. But y women can do the same work in 3 days. Accordingly, what is the ratio of work of 1 man and 1 woman?
दो पुरुष एक कार्य x दिनों में कर सकते हैं। लेकिन y स्त्रियाँ वही कार्य 3 दिनों में कर सकती हैं। तद्नुसार 1 पुरुष तथा 1 स्त्री के कार्य का अनुपात कितना है?

(a) x : y (b) 2y: 3x

(c) 3y: 2x (d) 2x: 3y

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

2. A and B can do a work in 36 days, B and C can do it in 60 days, A and C can do it in 45 days. Then in how many days can C alone do it?

A और B एक काम को 36 दिन में कर सकते हैं, B और C उसे 60 दिन में कर सकते हैं, A और C उसे 45 दिन में कर सकते हैं। तो C अकेले उसे कितने दिन में कर सकता है?

(a) 90 दिन (b) 180 दिन

(c) 120 दिन (d) 150 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

3. A work is completed by P and Q in 12 days and by Q and R in 15 days and by R and P in 20 days. Accordingly, in how many days can P alone complete it?

P तथा Q द्वारा एक कार्य 12 दिनों में पूरा कर लिया जाता है और Q तथा R द्वारा 15 दिनों में एवं R तथा P द्वारा 20 दिनों में। तदनुसार अकेला P उसे कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 10 (b) 20

(c) 30 (d) 60

the same work?

A एक कार्य, B द्वारा किये जाने वाले उसी कार्य को 5 दिन कम में पूरा कर सकता है। यदि दोनों मिलकर वही कार्य $11\frac{1}{9}$ दिनों में कर सकते हैं, तो अकेला B उसी कार्य को कितने दिनों में कर लेगा?

(a) 15 (b) 20

(c) 25 (d) 30

5 4

$A+B=\frac{100}{9}$

9

100

$A=20$

$B=25$

$A=x-5$

$B=x$

$x(x-5)$

$x$ + $x-5$

$2x-5$

$A+B=\frac{x(x-5)}{2x-5}=\frac{100}{9}$

A = 20
B = 30
60
60/20 = 3
3
60/30
2

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

5. A and B together can do a work in 10 days. The same work can be done by B and C together in 6 days and A and C can do it in 12 days. Accordingly, in how many days can A, B and C together finish the same work?

A तथा B एक साथ मिलकर एक कार्य 10 दिनों में कर सकते हैं। वही कार्य B तथा C मिलकर 6 दिनों में कर सकते हैं और A तथा C उसे 12 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार, A, B तथा C तीनों मिलकर उस कार्य को कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 28 दिन (b) 14 दिन

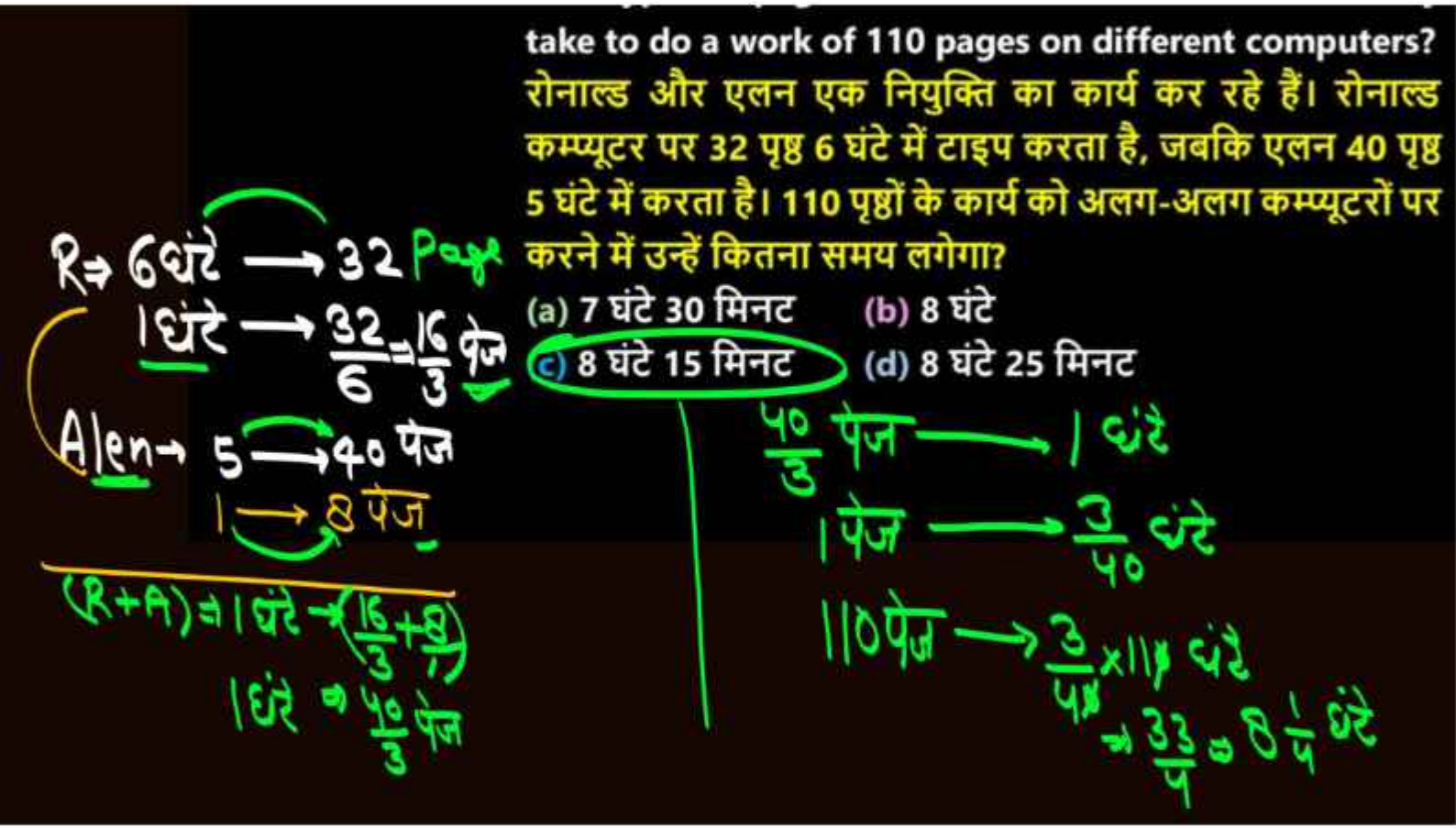
(c) $5\frac{5}{7}$ दिन (d) $8\frac{2}{7}$ दिन

take to do a work of 110 pages on different computers?

रोनाल्ड और एलन एक नियुक्ति का कार्य कर रहे हैं। रोनाल्ड कम्प्यूटर पर 32 पृष्ठ 6 घंटे में टाइप करता है, जबकि एलन 40 पृष्ठ 5 घंटे में करता है। 110 पृष्ठों के कार्य को अलग-अलग कम्प्यूटरों पर करने में उन्हें कितना समय लगेगा?

(a) 7 घंटे 30 मिनट (b) 8 घंटे

(c) 8 घंटे 15 मिनट (d) 8 घंटे 25 मिनट



Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

7. A and B together can do a work in 28 days. If A, B and C together can do the same work in 21 days, then in how many days can C alone do it?
A तथा B एक साथ एक कार्य 28 दिनों में कर सकते हैं। यदि A, B तथा C उसी कार्य को एक साथ 21 दिनों में कर सकते हों, तो C अकेला उसे कितने दिनों में कर सकता है?

(a) 7 दिन (b) 42 दिन
(c) 84 दिन (d) 35 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

8. A and B together can do a work in 6 days. If B can do the same work by himself in 8 days, then in how many days can A do the same work independently?

A तथा B मिलकर एक कार्य 6 दिन में कर सकते हैं। यदि B अपने आप वह कार्य 8 दिनों में कर सकता हो, तो A स्वतंत्र रूप से वह कार्य कितने दिनों में कर पाएगा?

(a) 24 दिन (b) 14 दिन

(c) 2 दिन (d) 22 दिन

A+B = 10
B+C = 12
A+C = 15

60 (6, 5, 4)

2(A+B+C) → 15

A+B+C → 7.5

5

A → 2.5

A → 60 / 2.5

9. A and B can do a work in 10 days. B and C can do the same work in 12 days. A and C can do it in 15 days. Accordingly, in how many days can A alone do the same work?

A तथा B एक कार्य को 10 दिनों में कर सकते हैं। B तथा C वही कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। A तथा C उसे 15 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार अकेला A वही कार्य कितने दिनों में कर पाएगा?

(a) 24 दिन (b) 20 दिन
(c) 40 दिन (d) 30 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

10. A completes a work in 4 days and B completes it in 6 days. If both of them work together, then the number of days taken to complete the work is-

A एक काम को 4 दिन में पूरा कर लेता है और B उसे 6 दिन में पूरा करता है। यदि वे दोनों मिलकर काम करें, तो उस काम को पूरा करने में लगने वाले दिनों की संख्या है-

(a) $3\frac{2}{5}$ दिन (b) $2\frac{5}{2}$ दिन

(c) $2\frac{2}{5}$ दिन (d) $3\frac{2}{5}$ दिन

Ques → 11 — 20

12, 14, 15, 16, 18

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

11. B and C can complete a work in 12 days, C and A can do it in 8 days. All three together can do it in 6 days. In how many days can A and B together complete it?

B और C एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं, C और A उसे 8 दिन में कर सकते हैं। तीनों मिलकर उसे 6 दिन में कर सकते हैं। A और B मिलकर उसे कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

(a) 4 दिन (b) 6 दिन

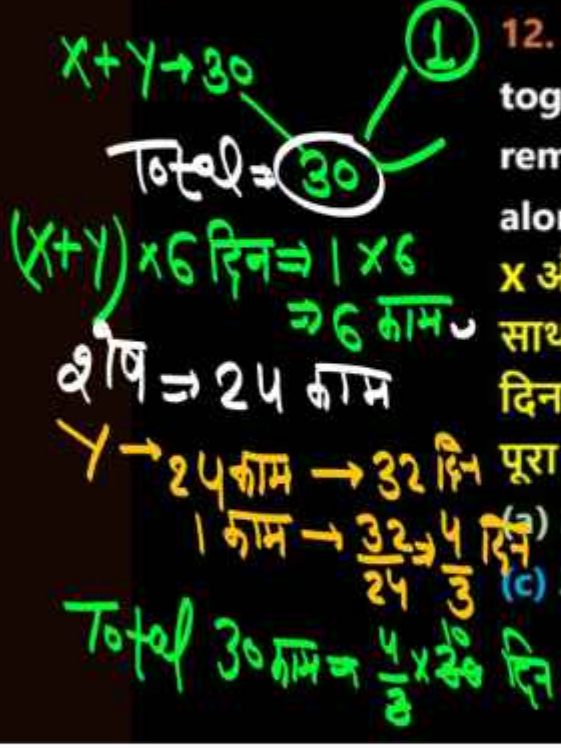
(c) 8 दिन (d) 10 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

12. X and Y can do a work in 30 days. They work together in 6 days. Then X left and Y completed the remaining work in 32 days. In how many days can Y alone complete the work?

X और Y एक काम को 30 दिन में कर सकते हैं। वे 6 दिन में एक साथ काम करते हैं। फिर X छोड़ गया और Y ने शेष काम 32 दिन में पूरा कर दिया। Y अकेला उस काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 30 दिन (b) 32 दिन
(c) 34 दिन (d) 40 दिन



Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

13. A and B can complete a work in 8 days, B and C can do the same work in 12 days and C and A can do the same work in 8 days. Accordingly, in how many days can all three together complete the same work?

A तथा B एक कार्य 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं, B तथा C उसी कार्य को 12 दिनों में कर सकते हैं और C तथा A उसी कार्य को 8 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार तीनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(a) 4 दिन (b) 5 दिन

(c) 6 दिन (d) 7 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

14. A can complete $\frac{3}{4}$th of a work in 12 days. In how many days will he finish that work?

A किसी कार्य के $\frac{3}{4}$ भाग को 12 दिन में पूरा कर सकता है। वह उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 18 (b) 17.5

(c) 16.5 (d) 16

$A \times \frac{3}{4} = 12$

$A = \frac{12 \times 4}{3}$

$A = 16$

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

Total काम ⇒ 19

(A+B) : (B+C)

5+6 : 6+8

11 + 14 ⇒ 25

Extra ⇒ B का है-

25-19 ⇒ 6

A : B : C

5 : 6 : 8

15. A and B together can do 11/19th of a work. In the same time B and C together can do 14/19 part of the same work. Accordingly, what will be the ratio of work done by A, B and C?

A और B मिलकर एक कार्य का $\frac{11}{19}$ भाग कर सकते हैं। उतने ही समय में B तथा C मिलकर उसी कार्य का $\frac{14}{19}$ भाग कर सकते हैं तदनुसार, A, B तथा C के कार्य करने का अनुपात क्या होगा ?

(a) 3:4:5 (b) 4:5:7

(c) 5:6:8 (d) 5:7:8

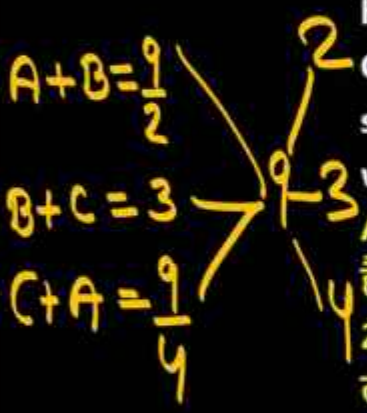
# Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

16. A and B working together can complete a work in $4\frac{1}{2}$ hours. B and C together can do the same work in 3 hours and C and A together can do it in $2\frac{1}{4}$ hours. If all three start the same work together, then find in how much time will the work be completed?

A और B एक साथ काम करते हुए एक कार्य $4^1/_2$, घंटों में पूरा कर सकते हैं। उसी कार्य को B और C मिलकर 3 घंटों में तथा C और A मिलकर $2^1/_4$ घंटों में कर सकते हैं। यदि वहीं कार्य तीनों एक साथ आरंभ कर दें, तो ज्ञात कीजिए कि वह कार्य कितने समय में पूरा हो जाएगा?

(a) 3 घंटे (b) 2 घंटे

(c) 2.5 घंटे (d) 3.25 घंटे



Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

17. A and B together can do a work in 12 days. B and C can do the same work in 15 days and C and A can do it in 20 days. Accordingly, in how many days can A, B and C together do the same work?

A तथा B एक साथ एक कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। B तथा C वही कार्य 15 दिनों में और C तथा A उसे 20 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार A, B तथा C तीनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 5 दिन (b) 10 दिन

(c) 15 दिन (d) 20 दिन

them work together, how many days will they take to complete the work?

A और B को मिलाकर काम करने में जितना समय लगता है, A को अकेले वह काम पूरा करने में 4 दिन अधिक लगेंगे और B को अकेले वह काम पूरा करने में 16 दिन अधिक लगेंगे। यदि वे दोनों मिलकर काम करें तो काम को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) 10 दिन (b) 12 दिन
(c) 6 दिन (d) 8 दिन

*Note

A = +4
B = +16

$A+B=\sqrt{4\times16}$
$\Rightarrow 2\times4$
= 8 दिन

A = 8 + 4 = 12
B = 8 + 16 = 24

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

19. A, B and C can complete a work in 12, 24 and 36 days respectively. Accordingly, in how many days will they finish the work together?

A, B तथा C एक कार्य क्रमशः 12, 24 तथा 36 दिनों में पूरा कर सकते हैं। तदनुसार, वे एक साथ मिलकर, वह कार्य कितने दिनों में कर लेंगे।

(a) $5\frac{6}{11}$ (b) 4

(c) $6\frac{6}{11}$ (d) 6

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

20. A can complete a work in 20 days, B can complete the same work in 40 days. If both of them work together for 5 days, how much part of the work will remain?

A एक कार्य 20 दिनों में, B वही कार्य 40 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे दोनों मिलकर वह कार्य 5 दिनों तक करें, तो उस कार्य का कितना भाग शेष रह जाएगा?

(a) $\frac{8}{15}$ (b) $\frac{7}{15}$

(c) $\frac{1}{10}$ (d) $\frac{5}{8}$

Question → 21-30

२१, २३, २४, २८

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution



पूरा काम

A = 20
B = 30
60 (3, 2)

A+B = 30/5

21. A alone can do a piece of work in 20 days and B alone in 30 days. If both of them start working together, in how many days will half the work be completed?

A, अकेला एक कार्य 20 दिनों में कर सकता है और B अकेला 30 दिनों में। यदि वे दोनों एक साथ काम शुरू करें, तो आधा कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(a) 8 दिन (b) 9 दिन
(c) 12 दिन (d) 6 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

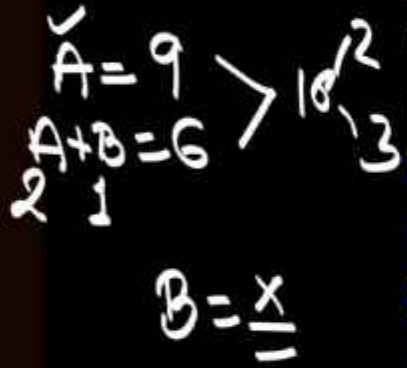
22. A and B together can finish a piece of work in 12 days, while B alone can finish it in 30 days. In how many days can A alone finish the work?

A और B मिलकर एक काम को 12 दिन में पूरा कर लेते हैं, जबकि B अकेला उसे 30 दिन में पूरा कर सकता है। A अकेला उस काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 20 दिन (b) 25 दिन

(c) 15 दिन (d) 18 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution




23. A man can finish a piece of work in 9 days, but with the help of his son he finishes it in 6 days. How much time will his son take to finish it alone?

एक आदमी किसी काम को 9 दिन में पूरा कर सकता है, परन्तु अपने पुत्र की सहायता से उसे 6 दिन में पूरा कर लेता है। उसके पुत्र को अकेले उसे पूरा करने में कितना समय लगेगा?

(a) 18 दिन (b) 24 दिन

(c) 8 दिन (d) 12 दिन

# Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

24. A and B together can do a piece of work in 12 days which B and C together can do in 16 days. A worked on it for 5 days and B for 7 days, and C finished it in 13 days. In how many days could B finish the work?

A और B मिलकर एक काम 12 दिन में कर सकते हैं जिसे B और C मिलकर 16 दिन में कर सकते हैं। A द्वारा उस पर 5 दिन और B द्वारा 7 दिन करने के बाद ने उसे 13 दिन में पूरा कर लिया। B उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता था?

(a) 48 दिन (b) 24 दिन
(c) 16 दिन (d) 12 दिन

$A+B=12$ → 48 → 4, 3
$B+C=16$

$(A+B)\times 5$ दिन $= 4\times 5 = 20$ काम

$(B+C)\times 2$ दिन $= 3\times 2 = 6$ काम

शेष काम $= 48-20-6 = 22$ काम

C → 11 दिन → 22 काम
इसलिए 1 दिन → 2 काम

$A = \frac{48}{3} = 16$

$B = \frac{48}{1} = 48$

$C = \frac{48}{2} = 24$

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

A=20
B=30 > 60 (3, 2)

A+B = 60/5 = 12

(4-25) Same

25. A takes 10 days less than B to finish a piece of work. If A and B together can finish the work in 12 days, how much time will B alone take to finish the work?

एक कार्य पूरा करने में A को B की तुलना में 10 दिन कम लगते हैं। यदि A तथा B दोनों मिलकर वह कार्य 12 दिनों में पूरा कर सकते हों, तो अकेले B को वह कार्य पूरा करने में कितना समय लगेगा ?

(a) 30 दिन (b) 27 दिन
(c) 20 दिन (d) 25 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

26. A and B together can finish a piece of work in 12 days, B and C can do it in 20 days and C and A can do it in 15 days. In how many days can A, B and C together finish it?

A और B मिलकर एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं, B और C उसे 20 दिन में कर सकते हैं तथा C और A उसे 15 दिन में कर सकते हैं। A, B और C मिलकर उसे कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

(a) 12 दिन (b) 6 दिन

(c) 8 दिन (d) 10 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

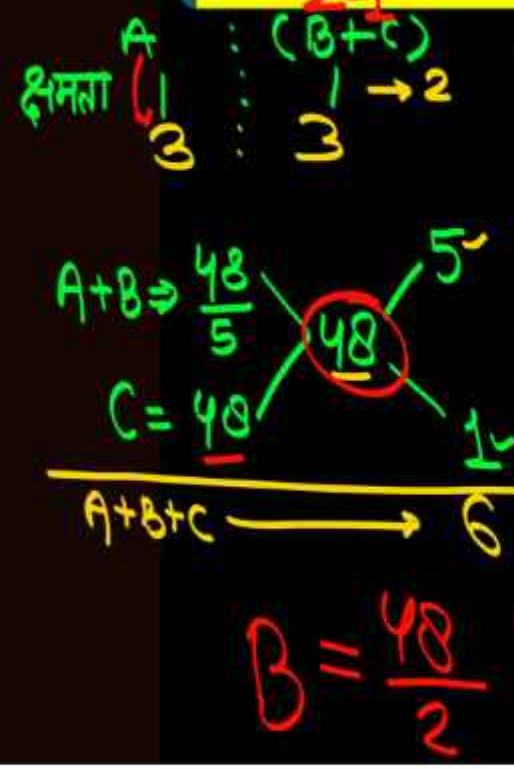
27. A can do a piece of work in 20 days and B can do the same piece of work in 30 days. In how many days can A and B together do the same piece of work?

A किसी काम को 20 दिन में कर सकता है और B उसी काम को 30 दिन में कर सकता है। A और B मिलकर उस काम को कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 15 (b) 16

(c) 10 (d) 12

# Time And Work | MATHS | Worksheet Solution




28.A can do as much work alone as B and C can do together. A and B together can do a piece of work in 9 hours 36 minutes and C alone can do the same in 48 hours. Accordingly, how much time (in hours) will B take to do the same piece of work alone?

A उतना कार्य अकेला कर सकता है, जितना B तथा C मिलकर कर सकते हैं। A तथा B मिलकर एक कार्य 9 घंटे 36 मिनटों में कर सकते हैं तथा C अकेला उसी को 48 घंटे में कर सकता है। तदनुसार B को अकेले वही कार्य करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा।

(a) 18 (b) 24

(c) 30 (d) 12

9 घंटे + 36/60 घंटे → 48/5 घंटे

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

29. Ram and Shyam can do a piece of work in 12 days, Shyam and Hari in 15 days, and Hari and Ram in 20 days. Accordingly, in how many days can Ram alone finish the piece of work?

राम तथा श्याम एक कार्य 12 दिनों में, श्याम तथा हरि 15 दिनों में, और हरि तथा राम 20 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार, राम अकेला वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 30 दिन (b) 32 दिन

(c) 36 दिन (d) 42 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

30. A and B can do a work in 12 days. The same work can be done by B and C in 15 days and by C and A in 20 days. Accordingly, in how many days can A alone do the same work?

A तथा B एक कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। वही कार्य B तथा C 15 दिनों में और C तथा A 20 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार A अकेला वही कार्य कितने दिनों में कर सकता है?

(a) 20 दिन (b) 60 दिन

(c) 30 दिन (d) 40 दिन

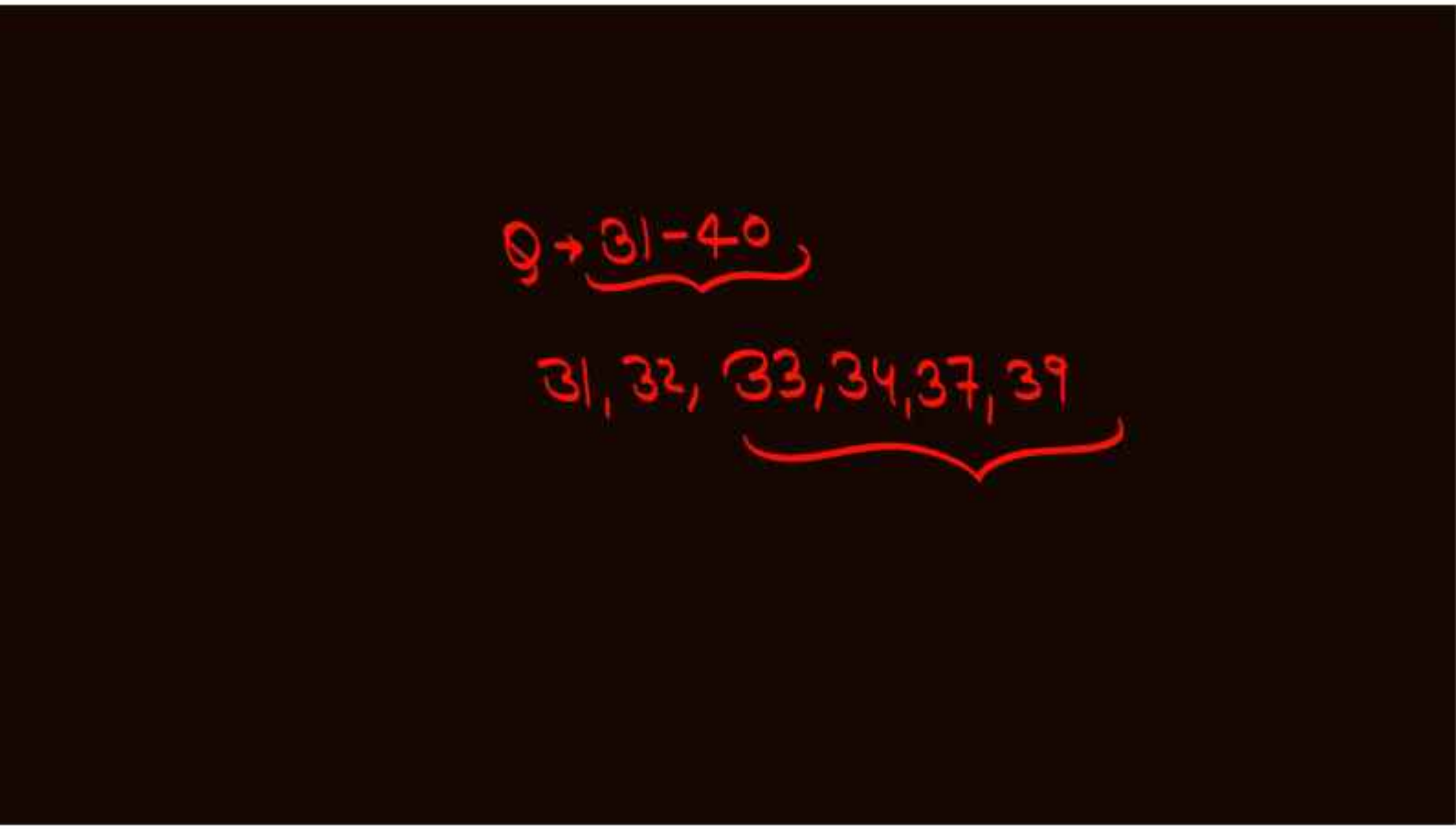
Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

31. A can do a work in 6 days. B can do the same work in 12 days. How much time will both of them take to do the same work together?

A कोई काम 6 दिन में कर सकता है। B वही काम 12 दिन में कर सकता है। दोनों मिलकर वही काम करने में कितना समय लेंगे?

(a) 2 दिन (b) 4 दिन

(c) 6 दिन (d) 8 दिन


9 → 31-40
31, 32, 33, 34, 37, 39

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

32. A can do 1/4th of a work in 10 days. B can do 1/3rd of the work in 20 days. In how many days can A and B together do the same work?

A = 40
B = 60

A एक कार्य के 1/4 भाग को 10 दिन में कर सकता है। B कार्य के 1/3 भाग को 20 दिन में कर सकता है। A और B दोनों मिलकर उस कार्य को कितने दिन में कर सकते हैं?

(a) 24 दिन (b) 25 दिन
(c) 30 दिन (d) 32 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

33. Raj and Ram together can complete a work in 10 days. If Raj alone can do that work in 20 days, then in how many days will Ram alone complete that work?

राज और राम मिलकर किसी कार्य को 10 दिन में पूरा करते है। राज अकेले उस कार्य को 20 दिन में कर सकता है तो राम अकेला उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 20 दिन (b) 40 दिन

(c) 50 दिन (d) 60 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

34. Raju can do a work in 20 days, while Ram can do the same work in 30 days. If both of them do that work together, then in how many days will they complete that work?

राजू एक काम को 20 दिन में कर सकता है, जबकि राम उसी काम को 30 दिन में कर सकता है। यदि दोनों मिलकर उस काम को करें, तो उस काम को कितने दिन में पूरा कर लेगे?

(a) 50 दिन (b) 25 दिन

(c) 12 दिन (d) 10 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

35. Sudhir and Shyam can do a work in 12 days, while Shyam alone can complete it in 30 days. In how many days can Sudhir alone complete that work?

सुधीर और श्याम एक कार्य को 12 दिन में कर सकते हैं, जबकि श्याम अकेले उसे 30 दिन में पूरा कर सकता है। सुधीर उस कार्य को अकेले कितने दिन में पूरा कर सकता है?

(a) 20 दिन (b) 18 दिन

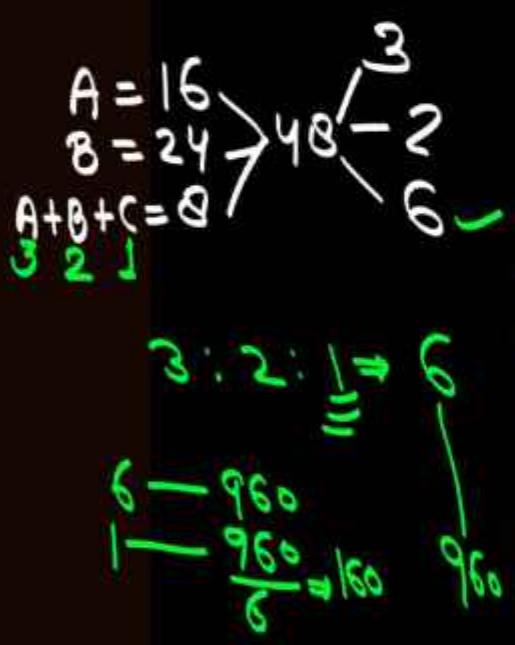
(c) 28 दिन (d) 30 दिन

36. Two men undertake a work for ₹960. They can do it in 16 days and 24 days respectively. They work with a third man and take 8 days to complete it, then the share of the third man should be-

दो आदमी एक काम ₹960 में लेते हैं। वे इसे क्रमशः 16 दिनों और 24 दिनों में कर सकते हैं। वे एक तीसरे आदमी के साथ काम करते हैं और उसे पूरा करने में 8 दिन लगाते हैं, तो तीसरे आदमी का हिस्सा होना चाहिए-

(a) ₹155 (b) ₹165

(c) ₹160 (d) ₹150



Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

Total काम = 23

15 4 4 4

(P+Q) (Q+R)

19 8 = 27

P : Q : R

15 : 4 : 4 ⇒ 23

1250

1000

23R — 5750

1 ⟶ 250

37. P, Q, R are employed to do a work for ₹5750. P and Q together completed 19/23 of the work and Q and R together completed 8/23 of the work. Q's wages in rupees are-

P, Q, R को एक काम ₹5750 में करने के लिए नियुक्त किया गया है। P तथा Q ने मिलकर $\frac{19}{23}$ काम पूरा किया और Q तथा R ने मिलकर $\frac{8}{23}$ काम पूरा किया। रूपयों में Q की मजदूरी है-

(a) 2850 (b) 3750

(c) 2750 (d) 1000

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

A = 21
B = 28 > 84 (4, 3)

$\frac{84}{7} \rightarrow 12$

38. A sum of money is sufficient to pay A for 21 days and B for 28 days. Accordingly, the same sum of money is sufficient to pay both of them for how many days?

एक धनराशि, A को 21 दिनों तक और B को 28 दिनों तक मजदूरी देने के लिए पर्याप्त है। तद्नुसार वही धनराशि दोनों को कितने दिनों तक मजदूरी देने के लिए पर्याप्त है?

(a) $24\frac{1}{2}$ दिन (b) 12 दिन

(c) $12\frac{1}{4}$ दिन (d) 14 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

39. A can do a piece of work in 12 days while B alone can do it in 15 days. With the help of C, they can finish the work in 5 days. If they are given ₹960 for the whole work, how much money will A get in total?

A एक कार्य को 12 दिनों में कर सकता है जबकि B अकेले उसे 15 दिनों में कर सकता है। C की सहायता से वे उस कार्य को 5 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि उन्हें पूरे कार्य के लिए ₹960 दिये जाएँ तो A को कुल कितनी राशि मिलेगी?

(a) ₹480 (b) ₹240

(c) ₹320 (d) ₹400

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

40. A can build a wall in 30 days, while B alone can build it in 40 days. If both of them build it together and get paid ₹7,000, what will be B's share in it?

A एक दीवार 30 दिनों में बना सकता है, जबकि B अकेला उसे 40 दिनों में बना सकता है। यदि वे दोनों मिलकर उसे बनाएँ और ₹7,000 का भुगतान प्राप्त करें, तो उसमें B का हिस्सा कितना होगा?

(a) ₹2,000 (b) ₹3,500

(c) ₹3,000 (d) ₹4,000

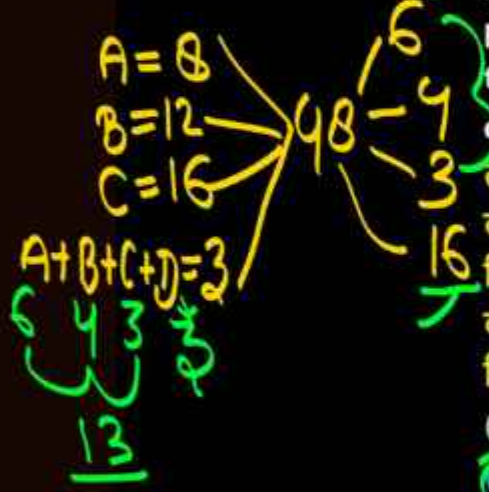
Q → 41-50

41, 43, 44, 46, 47, 48

# Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

41. Three persons agree to complete a work for ₹1,200. The first person among them can complete that work in 8 days, the second person in 12 days and the third person in 16 days. All of them together with the help of a fourth person complete the work in 3 days. Accordingly, how much amount will the fourth person get?
तीन व्यक्ति एक कार्य ₹1,200 में पूरा करने के लिए करार करते हैं। उनमें पहला व्यक्ति उस कार्य को 8 दिनों में, दूसरा व्यक्ति 12 दिनों में और तीसरा व्यक्ति 16 दिनों में पूरा कर सकता है। वे सब मिलकर एक चौथे व्यक्ति की सहायता लेकर वह कार्य 3 दिनों में पूरा कर देते हैं। तदनुसार उस चौथे व्यक्ति को कितनी राशि मिलेगी?

(a) ₹180 (b) ₹200
(c) ₹225 (d) ₹250




$\frac{120}{16} \Rightarrow 75$



Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

42. A and B undertake to do a piece of work for ₹720. A alone can do the work in 8 days and B alone can do it in 12 days. With the help of C they finish it in 4 days. What will be C's share?

A और B एक कार्य को ₹ 720 में करने की जिम्मेवारी लेते हैं। A अकेले इस कार्य को 8 दिन में कर सकता है और B अकेले इसे 12 दिन में कर सकता है। C की सहायता से वे इसे 4 दिनों में. पूरा करते हैं। तो C का हिस्सा कितने रुपये होगा?

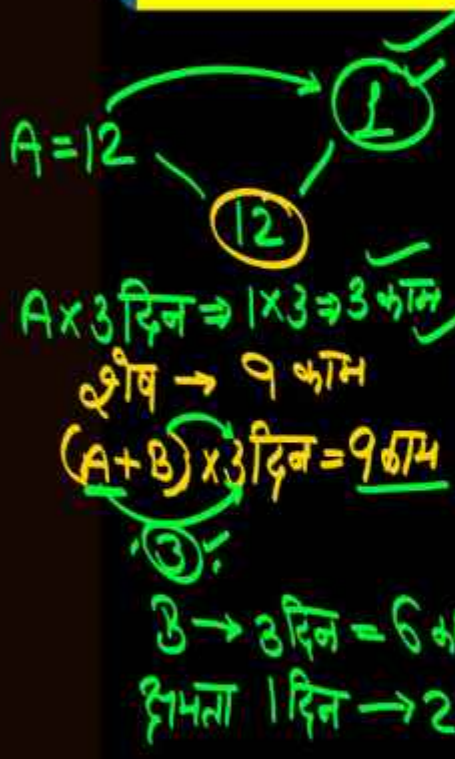
(a) 120 (b) 300

(c) 360 (d) 240

43. A can do a piece of work in 12 days. When he works for three days, B joins him. Accordingly if both of them finish the work in the next 3 days, then in how many days could B alone do the whole work?

A एक कार्य 12 दिनों में कर सकता है। जब वह तीन दिनों तक कार्य कर लेता है, तो B उसके साथ शामिल हो जाता है। तदनुसार यदि वे दोनों वह कार्य अगले 3 दिनों में पूरा कर लें, तो अकेला B उस पूरे कार्य को कितने दिनों में कर सकता था?

(a) 6 दिन (b) 12 दिन
(c) 4 दिन (d) 8 दिन



Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

A = 18
B = 15 → 90 → 5, 6

B × 10 दिन =
6 × 10
⇒ 60 काम

A ⇒ 30/5

44. A can do a work in 18 days and B can do the same work in 15 days. B did the work for 10 days and left. Accordingly, in how many days can A alone finish the remaining work?

A एक कार्य 18 दिनों में और B उसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है। B ने वह कार्य 10 दिनों तक करके छोड़ दिया। तद्नुसार A अकेला शेष कार्य को कितने दिनों में पूरा कर पाएगा?

(a) $5\frac{1}{2}$ (b) 6

(c) 8 (d) 7

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

45. A can do a work in 20 days while B can do the same work in 12 days. B did the work for only 9 days, after that in how many days can A finish the remaining work?

A एक कार्य 20 दिनों में कर सकता है जबकि B वही कार्य 12 दिनों में कर सकता है। B ने वह कार्य केवल 9 दिनों तक किया, उसके बाद A शेष कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकेगा?

(a) 5 दिन (b) 7 दिन

(c) 11 दिन (d) 3 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

46. P and Q can finish a work in 15 and 10 days respectively. Q starts the work and leaves after five days. In how many days can P finish it?

P और Q एक काम को क्रमशः 15 और 10 दिन में समाप्त कर सकते हैं। Q काम शुरू करता है और पाँच दिन बाद छोड़ देता है। P उसे कितने दिन में पूरा कर सकता है?

(a) 8 दिन (b) 9 दिन

(c) $6\frac{1}{2}$ दिन (d) $7\frac{1}{2}$ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution




(A+B) × 2 दिन ⇒ 1 × 2 ⇒ 2 काम

A → 2 दिन → 1 काम

(समान) 1 दिन → $\frac{1}{2}$ काम

B ⇒ 3 → $\frac{1}{2}$ → 6 दिन

47. A and B together can finish a work in 3 days. They start together. But after 2 days B left the work. If it takes 2 more days to finish the work, then in how many days could B alone finish the work?

A और B मिलकर एक काम को 3 दिन में पूरा कर सकते हैं। वे एक साथ शुरू करते हैं। परन्तु 2 दिन के बाद B ने काम छोड़ दिया। यदि काम पूरा करने में 2 दिन और लगे, तो B अकेला उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता था?

(a) 10 दिन (b) 4 दिन

(c) 6 दिन (d) 8 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

A × 1/5 = 7 दिन

A = 35 दिन

B = 15 दिन

48. A does 1/5 of the given work in a week. B finishes the same work in a fortnight. B starts the work and works for only 3 days. After that A completes it. So in how many days will he finish it?

A एक सप्ताह में, दिये गये कार्य का 1/5 करता है। B वही कार्य एक (पखवारे) में कर देता है। B कार्य आरंभ करके केवल 3 दिनों तक कार्य करता है। उसके बाद A उसे पूरा करता है। अतः वह उसे कितने दिनों में पूरा कर देगा?

15 दिन

(a) 10 दिन (b) 7 दिन

(c) 12 दिन (d) 28 दिन

A = 12
B = 15
60 (5, 4)

A × 6 दिन ⇒ 5 × 6
⇒ 30 काम
शेष काम ⇒ 60 − 30
⇒ 30 काम

A + B ⇒ 30/7 ⇒ 10/3 दिन

49. A and B alone can do a piece of work in 12 days and 15 days respectively. A starts the work and after 6 days B joins to finish the work together. How many days did B actually work on the work?

A और B अकेले एक काम को क्रमशः 12 दिन और 15 दिन में कर सकते हैं। A काम शुरू करता है और 6 दिन बाद B भी काम को मिलकर समाप्त करने के लिए आ जाता है। काम पर B ने वस्तुतः कितने दिन काम किया?

(a) $3\frac{1}{3}$
(b) $9\frac{1}{3}$
(c) $5\frac{2}{3}$
(d) $6\frac{3}{8}$

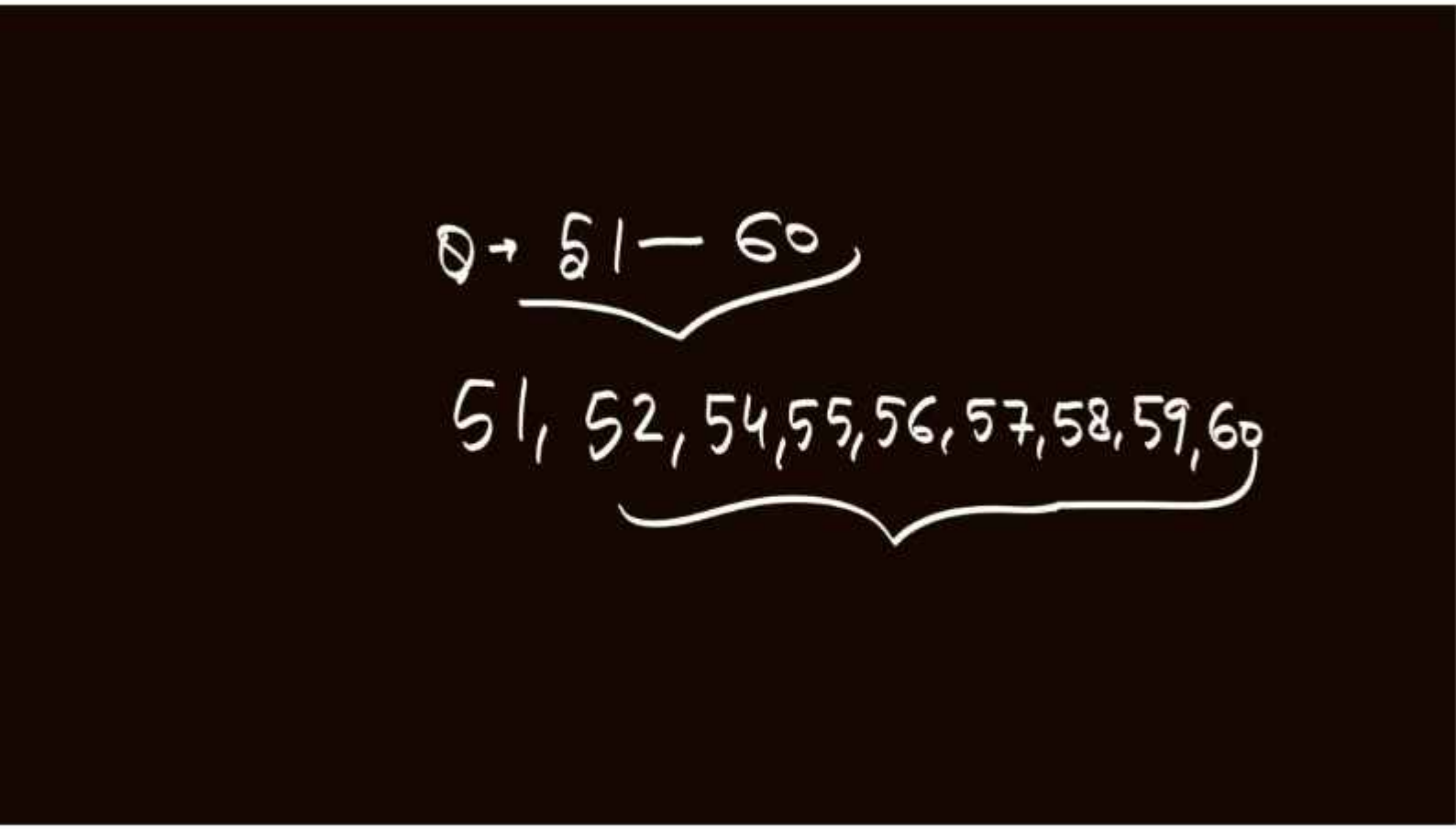
Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

50. A can finish a piece of work in 24 days, B in 9 days and C in 12 days. B and C start the work but are removed after 3 days. Accordingly in how many days can A finish the remaining work?

A एक कार्य 24 दिनों में पूरा कर सकता है, B उसे 9 दिनों में तथा C 12 दिनों में कर सकता है। B तथा C कार्य आरंभ करते हैं, किन्तु 3 दिन बाद हटा दिये जाते हैं। तद्नुसार A शेष कार्य कितने दिनों में कर पाएगा?

(a) 10 दिन (b) 10½ दिन

(c) 5 दिन (d) 6 दिन


0 → 51 – 60
51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

51. A and B together can finish a piece of work in 30 days. They worked together for 20 days, after which B left. Then A finished the remaining work in 20 days. Accordingly, in how many days can B alone finish the work?

A तथा B एक कार्य मिलकर 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने एक-साथ 20 दिनों तक कार्य किया, उसके बाद B चला गया। तब A ने शेष कार्य 20 दिनों में पूरा कर दिया। तदनुसार B अकेला वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 48 (b) 54

(c) 60 (d) 50

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution



सचा ज्ञान

$3 \times 4 = 6 \times D$

$\frac{12}{6} = D$

$D = 2$

52. Three persons can finish a work in 6 days. Two days after they start the work, 3 more persons join them. Accordingly, in how many days will they all finish the remaining work?

तीन व्यक्ति एक कार्य 6 दिनों में पूरा कर सकते हैं उनके कार्य शुरू करने के दो दिनों के बाद 3 अन्य व्यक्ति उनमें शामिल हो जाते हैं। तदनुसार वे सब शेष कार्य कितने दिनों में पूरा कर लेंगे?

(a) 4 दिन (b) 1 दिन

(c) 2 दिन (d) 3 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

53. A and B can finish a work in 18 and 15 days respectively. They work together for 5 days, after that B leaves the work and the remaining work is completed by A. In how many days will A finish the whole work?

A और B किसी कार्य को क्रमशः 18 और 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। वे 5 दिन तक मिलकर काम करते हैं उसके बाद B कार्य छोड़ देता है और शेष कार्य A द्वारा पूरा किया जाता है। पूरे कार्य को A कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 7 दिन (b) $2\frac{1}{5}$ दिन

(c) $1\frac{5}{6}$ दिन (d) $5\frac{1}{2}$ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

54. A can do a work in 10 days and B can do the same work in 20 days. They both start the work together but after 5 days A leaves the work. In how many days B will finish the remaining work?

किसी कार्य को A 10 दिन में कर सकता है और उसी कार्य को B 20 दिन में कर सकता है। वे दोनों साथ-साथ कार्य आरंभ करते हैं किन्तु 5 दिन के बाद A कार्य छोड़ देता है। शेष कार्य को B कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 5 दिन (b) 10 दिन

(c) 6 दिन (d) 8 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

55. A and B together can finish a work in 30 days. They worked for 20 days and then B left the work. A alone finished the remaining work in another 20 days. In how many days can A alone finish the work?

A और B मिलकर एक कार्य को 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने 20 दिन कार्य किया और तब B ने कार्य करना छोड़ दिया। शेष कार्य A ने अकेले और 20 दिन में पूरा किया। A अकेले उस कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकता है?

(a) 48 दिन (b) 50 दिन

(c) 60 दिन (d) 54 दिन

# Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

56. A, B and C can finish a work in 6 days, 12 days and 15 days respectively. After 1/8 of the work is completed C leaves the work. The remaining work is completed by A and B together. How much time did they take to finish the work?

A, B और C किसी कार्य को क्रमशः 6 दिन, 12 दिन और 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। 1/ 8 कार्य के पूरा हो जाने के बाद C कार्य छोड़ देता है। शेष कार्य A और B मिलकर पूरा करते हैं। कार्य पूरा करने में कितना समय लगा?

(a) $5\frac{5}{6}$ दिन (b) $5\frac{1}{4}$ दिन

(c) $3\frac{1}{2}$ दिन (d) $3\frac{3}{4}$ दिन

102
3
4
1
1


102
3
4


102
1
3
4



# Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

57.Ramesh is three times better worker than Vipin, so he completes a work in 40 days less than Vipin. Accordingly, in how many days can both of them together do the same work?

रमेश, विपिन की तुलना में तीन गुना बेहतर कामगार है, इसलिए वह एक कार्य को विपिन से 40 दिन कम में पूरा कर लेता है। तद्नुसार, वे दोनों एक साथ मिलकर वह कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 10 दिन (b) 15 दिन
(c) 20 दिन (d) 25 दिन




T.W = 3×20 = 60×1 = 60

R+V = 60/4 = 15

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

58. A. is three times better worker than B. He completes the work in 60 days less than B. Accordingly, in how many days can both of them together do the same work?

A. B. की तुलना में तीन गुना सक्षम कारीगर है, B की तुलना में उससे 60 दिन में पूरा कर लेता है। तदनुसार वे दोनों मिलकर वह कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 22 (b) $22\frac{1}{2}$

(c) 23 (d) $23\frac{1}{4}$

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

59. X works three times faster than Y, so he completes a work 40 days earlier than Y. Accordingly, in how many days can both of them together complete the same work?

X, Y की तुलना में तीन गुना तेजी से काम करता है, अतः वह Y की तुलना में एक कार्य उससे 40 दिन पहले पूरा कर लेता है। तदनुसार वे दोनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं।

(a) 15 दिन (b) 10 दिन

(c) $7\frac{1}{2}$ दिन (d) 5 दिन

# Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

A : B
(1 : 2) ×2

C : (A+B)
(1 : 2) ×3

2 : 4

C = (A+B)
3 : 6

A = 2, B = 4, C = 3

T.W. = 40 × 3 / 13

= 13 1/3

60. A. does half the work as compared to B and C. can do half the work as compared to A and B together. Accordingly, if C alone can do the whole work in 40 days, then in how many days will all of them together finish the same work?

A. B की तुलना में आधा कार्य करता है और C, A तथा B द्वारा मिलकर किये कार्य की तुलना में आधा कर पाता है। तद्नुसार, यदि C अकेला पूरा कार्य 40 दिनों में कर पाए, तो सभी एक साथ मिलकर वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर पाएँगे?

(a) $13\frac{1}{3}$ दिन
(b) 15 दिन
(c) 20 दिन
(d) 30 दिन

9 → 61 — 70

61, 62, 64, 69, 70

# Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

A × 50% → B × 1/3 समय

A → B × 2/3 समय

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| समय | 2 | : | 3 |
| क्षमता | 3 | : | 2 → 5 |

TW → 5 × 10 → 50 काम

B → 50/2 → 25 दिन

1. A can do 50% of the work done by B in one-third of the time taken by B. If both work together, then the work will be completed in 10 days. Accordingly, if B does the same work alone, then in how many days will he be able to finish it?

A, B से किये हुए काम में 50%, B द्वारा लिये गये समय से एक-तिहाई समय में, कर पाता है। यदि दोनों मिलकर कार्य करें, तो वह कार्य 10 दिनों में पूरा हो पाएगा। तदनुसार यदि B अकेला वही कार्य करे, तो कितने दिनों में पूरा कर पाएगा?

(a) 30 दिन (b) 25 दिन

(c) 6 दिन (d) 12 दिन

A : B

2 : 3

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

62. A can do a work in 21 days. B is 40% more efficient than A. The number of days required by B to finish the same work alone is-

A एक काम को 21 दिन में कर सकता है। B, A से 40% अधिक कुशल है। B द्वारा उसी काम को अकेले समाप्त करने के लिए अपेक्षित दिन हैं-

(a) 10 (b) 12

(c) 15 (d) 18

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

63. A can do a work in 9 days. If B is 50% more efficient than A, then in how many days can B do the same work?

A एक काम को 9 दिन में कर सकता है। यदि A की अपेक्षा B, 50% अधिक कुशल है तो B उस काम को कितने दिन में कर सकता है?

(a) 13.5 (b) 4.5

(c) 6 (d) 3

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

64. A does 20% less work than B. If A can finish a work in $7\frac{1}{2}$ hours, then in how many hours can B do it?

A, B से 20% कम काम करता है। यदि A एक काम को $7\frac{1}{2}$ घंटे में पूरा कर सकता है, तो B उसे कितने घंटे में कर सकता है?

(a) 14.5 (b) 6.5

(c) 6 (d) None of these

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

65. A can do a work in 12 days. B is 50% more efficient than A. Accordingly in how many days will B finish the same work?

A एक कार्य को 12 दिनों में कर सकता है। B, A की अपेक्षा 50% अधिक दक्ष है। तद्नुसार B वही कार्य कितने दिनों में कर लेगा?

(a) 6 दिन (b) 8 दिन

(c) 12 दिन (d) 24 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

66. A can do a work in 12 days. B is 60% more efficient than A. Accordingly, in how many days will B and A together finish the work?

A एक कार्य 12 दिनों में कर सकता है। B, A की तुलना में 60% अधिक सक्षम है। तद्नुसार, B तथा A मिलकर उस कार्य को कितने दिनों में कर लेंगे?

(a) $\frac{80}{13}$ (b) $\frac{70}{13}$

(c) $\frac{75}{13}$ (d) $\frac{60}{13}$

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

67. Two persons A and B started a work. Among them A was three times better than B, so he completed the work in 60 days less than B. Accordingly, if both of them started the work together, how many days would they take to finish it?

A तथा B दो व्यक्तियों ने एक कार्य आरंभ किया। उनमें A, B की तुलना में तीन गुना बेहतर था, अतः उसने B की तुलना में 60 दिन कम में कार्य पूरा कर दिया। तदनुसार, यदि वे दोनों एक साथ वह काम आरंभ करते, तो उन्हें उसे पूरा करने में कितने दिन लगते ?

(a) 15 दिन (b) 20 दिन

(c) $22\frac{1}{2}$ दिन (d) 25 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

68. A can do a piece of work in 12 days. B is 60% more efficient than A. B alone will take –

A किसी काम को 12 दिन में कर सकता है। B, A से 60% अधिक कुशल है। वही काम करने के लिए अकेले B को लगेंगे-

(a) $7\frac{1}{2}$ दिन (b) 8 दिन

(c) 10 दिन (d) 7 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

69. A and B together can do a piece of work in 12 days. B and C together can do the same work in 15 days. If A's efficiency is twice that of C, then in how many days can B alone do the same work?

A तथा B एक साथ एक कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। B तथा C एक साथ वही कार्य 15 दिनों में कर पाते हैं। यदि A की क्षमता C की दुगुनी हो, तो B अकेले वही कार्य कितने दिनों में कर सकेगा?

(a) 60 (b) 30

(c) 20 (d) 15

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

70. A's efficiency is half that of B and C can do only half the work done by A and B together. Accordingly, if C alone can do a piece of work in 20 days, then in how many days can A, B and C together do the same work?

A की कार्य-क्षमता B की तुलना में आधी है और C, A तथा B' द्वारा एक साथ किये गये कार्य का आधा ही कर पाता है। तदनुसार यदि C अकेला एक कार्य 20 दिनों में कर सकता हो, तो A. B तथा C तीनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) $5\frac{2}{3}$ दिन (b) $6\frac{2}{3}$ दिन

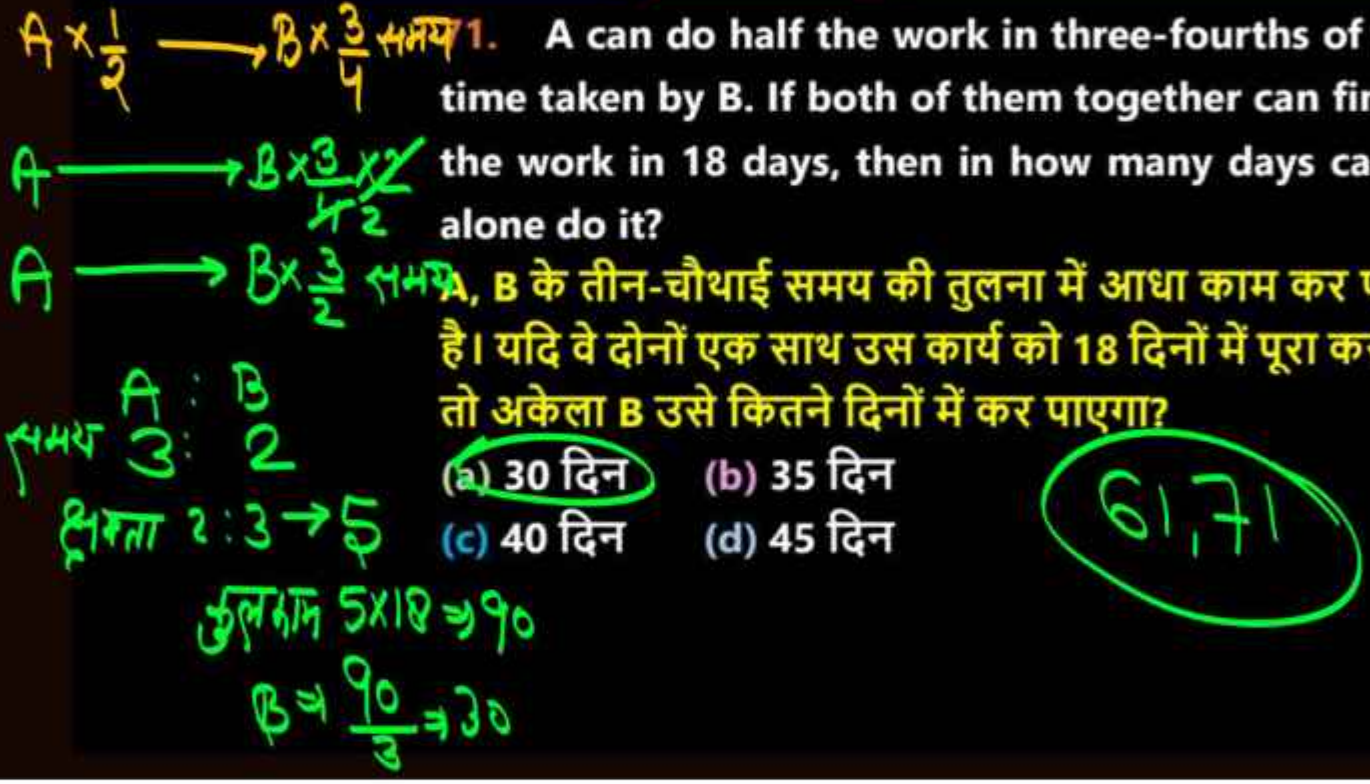
(c) 6 दिन (d) 7 दिन

# Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

1. A can do half the work in three-fourths of the time taken by B. If both of them together can finish the work in 18 days, then in how many days can B alone do it?

A, B के तीन-चौथाई समय की तुलना में आधा काम कर पाता है। यदि वे दोनों एक साथ उस कार्य को 18 दिनों में पूरा कर लें, तो अकेला B उसे कितने दिनों में कर पाएगा?

(a) 30 दिन (b) 35 दिन
(c) 40 दिन (d) 45 दिन



Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

72. A can do a work in 70 days and B is 40% more efficient than A. How many days will B take to do the same work?

A एक काम को 70 दिन में कर सकता है और B, A से 40% अधिक कुशल है। वही काम करने के लिए, B को कितने दिन लगेंगे?

(a) 40 दिन (b) 60 दिन

(c) 50 दिन (d) 45 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

73. P is three times as efficient as Q, so he completes a work in 48 days less than Q. Accordingly, working together, in how many days will they finish the work?

P, Q की अपेक्षा तीन गुना कुशल कामगार हैं, इसलिए वह एक कार्य Q से 48 दिन कम में पूरा लेता है। तदनुसार एक साथ काम करने पर, वे वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर लेंगे?

(a) 18 दिन (b) 24 दिन

(c) 30 दिन (d) 12 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

74. A and B together can finish a work in 12 days. A is twice as efficient as B. In how many days can B alone finish the work?

A और B मिलकर एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। A की कुशलता B से दुगुनी है। B अकेला उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता है?

(a) 18 (b) 9

(c) 36 (d) 12

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

75. A can do a work in 6 days. B is 25% more efficient than A. How much time will B alone take to finish the work?

A एक काम को 6 दिन में कर सकता है। B, A से 25% अधिक कुशल है। B अकेला उस काम को समाप्त करने में कितना समय लेगा?

(a) $2\frac{2}{3}$ दिन (b) $4\frac{4}{5}$ दिन

(c) $3\frac{1}{3}$ दिन (d) $5\frac{1}{4}$ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

76. A is 30% more efficient than B and he alone can do a work in 23 days. Accordingly in how many days can A and B together do the same work?

A, B की तुलना में 30% अधिक सक्षम है और वह अकेला एक कार्य 23 दिनों में कर सकता है। तदनुसार A तथा B मिलकर वही कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 11 (b) 13

(c) 20 (d) 21

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

77. A is twice as efficient as B. Both of them together can complete a work in 18 days. Accordingly, in how many days can B alone do that work?

A, B की तुलना में दुगुना सक्षम कामगार है। वे दोनों मिलकर एक कार्य 18 दिन में कर लेते हैं। तदनुसार अकेला B वह कार्य कितने दिनों में कर सकता है?

(a) 9 दिन (b) 36 दिन

(c) 54 दिन (d) 27 दिन

# Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

78. Two workers A and B together completed a work in 5 days. If A had worked with twice his actual capacity and B had worked with 1/3 of his actual capacity, then the same work would have been completed in 3 days. Accordingly, in how many days could A alone complete that work?

दो कर्मियों A तथा B ने एक साथ मिलकर एक कार्य 5 दिनों में पूरा कर दिया। यदि उनमें A ने अपनी वास्तविक क्षमता से दुगुनी क्षमता से कार्य किया होता और B ने अपनी वास्तविक क्षमता से 1/3 क्षमता से कार्य किया होता, तो वही कार्य 3 दिनों में पूरा हो जाता। तदनुसार, A अकेला वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकता था?

(a) $5\frac{1}{5}$ दिन (b) $6\frac{1}{4}$ दिन

(c) $7\frac{1}{2}$ दिन (d) $8\frac{3}{4}$ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

79. P can do a work in 9 days. Q is 50% more efficient than P. How many days will Q take to complete the same work?

P एक कार्य को 9 दिन में कर सकता है। Q, 'P से 50% अधिक सक्षम है। Q को उसी कार्य को करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) 6

(b) 3

(c) 13½

(d) 4 ½

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

80. A is twice as good a worker as B and together they can finish a piece of work in 20 days. In how many days will A alone finish the work?

A, B से दुगुना अच्छा कामगार है और वे मिलकर एक काम को 20 दिन में पूरा कर लेते हैं। अकेला A उस काम को कितने दिन में पूरा कर लेगा?

(a) 40 दिन (b) 35 दिन

(c) 30 दिन (d) 25 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

81. 12 persons can finish a piece of work in 8 days. Three days after they started the work, 3 more persons joined them. Accordingly, in how many days will they all together finish the remaining work?

12 व्यक्ति एक कार्य 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उसके कार्य आरम्भ करने के तीन दिनों बाद, 3 व्यक्ति और उनके साथ शामिल हो गये, तद्नुसार, वे सब मिलकर शेष कार्य को कितने दिनों में पूरा कर लेंगे?

(a) 2 दिन (b) 6 दिन

(c) 5 दिन (d) 4 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

82. A and B can separately do a piece of work in 6 and 12 days respectively. Accordingly, in how many days will they both together be able to finish the work?

A तथा B अलग-अलग एक कार्य क्रमशः 6 तथा 12 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार, वे दोनों मिलकर वह कार्य कितने दिनों में कर पाएंगे?

(a) 9 दिन (b) 18 दिन

(c) 6 दिन (d) 4 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

83. 40 people can build a 200 m long wall in 12 days by working 8 hours per day. Accordingly, in how many days will 30 people be able to build the same 300 m long wall by working 6 hours per day?

40 व्यक्ति, 200 मी० लम्बी एक दीवार प्रतिदिन 8 घंटे काम करके 12 दिनों में बना सकते हैं। तद्नुसार, 30 व्यक्ति उस जैसी 300 मी. लम्बी दीवार, प्रतिदिन 6 घंटे काम करके, कितने दिनों में बना पाएँगे?

(a) 32 (b) 18

(c) 36 (d) 9

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

84. 'x' number of people can complete a work in 30 days. If 6 more people join them, then the same work will be completed in 10 days less than before. Accordingly, what is the number 'x'?

'x' संख्या के आदमी एक कार्य 30 दिनों में पूरा कर लेते हैं। यदि वहाँ 6 आदमी और मिल जाएँ तो वही कार्य पहले से 10 दिन कम में पूरा हो जाएगा। तद्नुसार 'x' संख्या कितनी है?

(a) 6 (b) 10

(c) 12 (d) 15

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

85. The work done by (x-1) persons in (x+1) days and the work done by (x+1) persons in (x+2) days are in the ratio 5 : 6. Accordingly, what is x?

(x-1) व्यक्तियों द्वारा (x+1) दिनों में किया गया कार्य और (x+1) व्यक्तियों द्वारा (x+2) दिनों में किया गया कार्य 5: 6 के अनुपात में है। तद्नुसार x कितना है?

(a) 16 (b) 20

(c) 8 (d) 6

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

86. In a hostel, there are 120 students and the food supplies are for 45 days. If 30 new students join the hostel, then in how many days will the food supplies get finished?

एक छात्रावास में, 120 छात्र हैं और खाद्य सामग्री 45 दिनों के लिए है। यदि उस छात्रावास में 30 छात्र नये और आ जाएँ, तो वही खाद्य सामग्री कितने दिनों में समाप्त हो जाएगी?

(a) 38 (b) 40

(c) 32 (d) 36

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

87. 12 persons can complete a work in 4 days. How many such persons will be required to complete 8 times the work in half the time?

12 व्यक्ति किसी कार्य को 4 दिन में पूरा कर सकते हैं। इस कार्य के 8 गुने कार्य को इससे आधे समय में पूरा करने के लिए ऐसे कितने व्यक्तियों की आवश्यकता होगी?

(a) 192 (b) 190

(c) 180 (d) 144

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

88. In a fort, there was sufficient food for 200 soldiers for 31 days. After 27 days, 120 soldiers left the fort. For how many more days will the remaining food last for the remaining soldiers?

एक दुर्ग में 200 सैनिकों के लिए 31 दिन के लिए पर्याप्त आहार था। 27 दिन के बाद, 120 सैनिक. दुर्ग को छोड़ गये। शेष सैनिकों के लिए बाकी आहार कितने और अधिक दिन तक चलेगा?

(a) 4 दिन (b) 12 दिन

(c) 10 दिन (d) 6 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

89. In a relief camp of 550 persons, the food available was sufficient for 28 days. If 150 more persons join the camp, for how many days will the same food be sufficient?

550 व्यक्तियों के एक सहायता कैंप में उपलब्ध खाद्य-पदार्थ 28 दिनों के लिए पर्याप्त थे। यदि उस कैंप में 150 अतिरिक्त व्यक्ति आ जाएँ तो वही खाद्य पदार्थ कितने दिनों के लिए पर्याप्त होंगे?

(a) 22 दिन (b) 35 दिन

(c) 25 दिन (d) 10 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

90. 40 persons can finish a work in 15 days. If the same work has to be finished 3 days earlier, how many more persons will have to be employed?

40 व्यक्ति, एक कार्य 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि वहीं कार्य 3 दिन पहले पूरा करना हो, तो कितने व्यक्ति अधिक नियुक्त करने होंगे?

(a) 8 (b) 3

(c) 15 (d) 10

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

91. 250 men can finish a work in 20 days by working 5 hours per day. The minimum number of men required to complete the same work in 10 days working 8 hours per day is-

250 आदमी प्रतिदिन 5 घण्टे काम करके एक काम को 20 दिन में पूरा कर सकते है। उसी काम को प्रतिदिन 8 घंटे काम करके 10 दिन के भीतर पूरा करने के लिए अपेक्षित आदमियों की न्यूनतम संख्या है-

(a) 310 (b) 300

(c) 313 (d) 312

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

92. The ratio of work done by (x-1) persons in (x + 1) days and work done by (x + 2) persons in (x - 1) days is 9 : 10. Accordingly, what will be the value of x?

(x-1) व्यक्तियों द्वारा (x + 1) दिनों में किये गये काम और (x + 2) व्यक्तियों द्वारा (x - 1) दिनों में किये काम का अनुपात 9: 10 है। तद्नुसार x का मान कितना होगा?

(a) 5 (b) 6

(c) 7 (d) 8

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

93. Some carpenters promised to complete a work in 9 days. But 5 of them were absent and the remaining men completed the work in 12 days. The original number of carpenters was-

कुछ बढ़इयों ने एक काम 9 दिन में कर देने का वचन दिया। परन्तु उनमें से 5 अनुपस्थित थे और शेष आदमियों ने काम 12 दिन में पूरा कर दिया। बढ़इयों की मूल संख्या थी-

(a) 24 (b) 20

(c) 16 (d) 18

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

94. A farmer can plough a field in 18 days by working 6 hours per day. Accordingly, how many hours per day will he have to work to complete the same work in 12 days?

एक किसान प्रति दिन 6 घण्टे काम करके एक खेत को 18 दिनों में जोत सकता है। तदनुसार, उसे वही कार्य 12 दिनों में पूरा करने के लिए प्रति दिन कितने घंटे कार्य करना होगा?

(a) 7 (b) 9

(c) 11 (d) 13

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

95. 18 boys can do a work in 24 days. Accordingly, in how many days will 27 boys be able to complete the same work?

18 लड़के एक कार्य 24 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार वही कार्य 27 लड़के कितने दिनों में पूरा कर सकेंगे?

(a) 16 (b) 32

(c) 23 (d) 48

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

96. 30 men can complete the repair of a road in 18 days. If 6 other workers are employed with them, then in how many days will the road be repaired?

30 आदमी एक सड़क की मरम्मत 18 दिनों में पूरी कर सकते हैं। यदि उनके साथ 6 अन्य श्रमिक लगा दिये जाए, तो वह सड़क कितने दिनों में सुधर जाएगी?

(a) 14 दिन (b) 15 दिन

(c) 16 दिन (d) 17 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

97. If 80 people can complete a work in 16 days by working 6 hours per day, then how many hours per day will 64 people have to work to complete the same work in 15 days?

यदि 80 व्यक्ति किसी कार्य को 6 घण्टे प्रतिदिन कार्य करके 16 दिनों में पूरा कर लेते हैं, तो 64 व्यक्तियों को वही कार्य 15 दिनों में पूरा करने के लिए प्रति दिन कितने घण्टे कार्य करना होगा?

(a) 7 घण्टे (b) 8 घण्टे

(c) 6 घण्टे (d) 5 घण्टे

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

98. 50 people can do a work in 12 days by working 6 hours per day. The same work can be completed in 8 days by 60 people working x hours per day. Accordingly, what will be the value of x?

50 व्यक्ति, प्रति दिन 6 घण्टे कार्य करके एक कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। उसी कार्य को 60 व्यक्ति प्रति दिन x घण्टे कार्य करके 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं। तदनुसार x का मान कितना होगा?

(a) 15 (b) $7\frac{1}{2}$

(c) $5\frac{2}{3}$ (d) 5

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

99. If x people can do a work in x days, then in how many days will y people be able to do the same work?

यदि x व्यक्ति एक कार्य x दिनों में कर सकते हैं, तो उसी कार्य को y व्यक्ति कितने दिनों में कर पाएँगे?

(a) xy दिन (b) $\frac{y^2}{x}$ दिन

(c) $\frac{x^2}{y}$ दिन (d) $x^2y$ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

100. 100 villagers repair 2/3rd of a broken bank of a river in 6 hours. Later some other villagers also join in this work and complete the remaining repair work in 2 hours at the same rate. Accordingly, the number of villagers involved later was-

100 ग्रामवासी नदी के एक टूटे किनारे के 2/3 भाग की मरम्मत 6 घंटों में कर देते हैं। अनंतर कुछ अन्य ग्रामवासी भी इस काम में जुट जाते हैं और शेष मरम्मत का काम उसी दर से 2 घंटों मैं पूरा कर देते हैं। तदनुसार बाद में शामिल ग्रामवासियों की संख्या थी-

(a) 30 (b) 40

(c) 45 (d) 50

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

101. Working 8 hours a day, 120 men can dig a canal 162 m long, 12 m wide and 2 m deep in 8 days. Accordingly, working 6 hours a day, how many men can dig a canal 729 m long, 10 m wide and 3 m deep in 32 days?

प्रतिदिन 8 घण्टे कार्य करके, 120 व्यक्ति 162 मी. लम्बी, 12 मी. चौड़ी तथा 2 मी. गहरी एक नहर 8 दिन में खोद सकते हैं। तद्नुसार प्रतिदिन 6 घण्टे कार्य करके 729 मी. लम्बी, 10 मी. चौड़ी तथा 3 मी. गहरी नहर, 32 दिनों में कितने व्यक्ति खोद पाएँगे?

(a) 250 (b) 175

(c) 200 (d) 225

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

102. 12 men build 1.5 km road in 7 days. In how many days will 28 men build 12 km road?

12 आदमी 1.5 किमी. सड़क 7 दिन में बनाते हैं। 28 आदमी 12 किमी. सड़क कितने दिन में बनाएँगे?

(a) 20 दिन (b) 24 दिन

(c) 28 दिन (d) 38 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

103. 8 men can finish a work in 40 days. If 2 more men join them, then in how many days will the work be completed?

8 आदमी एक काम को 40 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि उनके साथ 2 आदमी और मिल जाए, तो काम कितने दिन में पूरा हो जाएगा?

(a) 36 दिन (b) 25 दिन

(c) 30 दिन (d) 32 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

104. 8 students complete a work in 15 days. In how many days will 5 students complete the same work?
8 विद्यार्थी एक कार्य को 15 दिन में पूरा करते हैं। उसी कार्य को 5 विद्यार्थी कितने दिन में पूरा करेगे?

(a) 10 दिन (b) 15 दिन
(c) 20 दिन (d) 24 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

105. If 7 people do 7 units of work working 7 hours a day for 7 days, then how many units of work will 5 people do working 5 hours a day for 5 days?

यदि 7 व्यक्ति 7 दिनों तक प्रतिदिन 7 घंटे कार्य करते हुए कार्य की 7 यूनिटें करते हैं तो 5 व्यक्ति 5 दिनों तक प्रतिदिन 5 घंटे काम करते हुए कार्य की कितनी यूनिटें करेंगे?

(a) $\frac{25}{343}$ (b) $\frac{125}{49}$

(c) $\frac{49}{125}$ (d) $\frac{343}{25}$

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

106. 15 men work 8 hours a day to complete a work in 20 days. How many hours a day will 20 men have to work to complete the work in 12 days?

15 आदमी प्रतिदिन 8 घंटे कार्य करके किसी कार्य को 20 दिन में पूरा करते हैं। 12 दिन में कार्य पूरा करने के लिए 20 आदमियों को प्रतिदिन कितने घंटे काम करना पड़ेगा?

(a) 10 (b) 6

(c) 9 (d) 5

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

107. A contractor took a contract to build a road in 100 days. He employed 90 persons for it. After 40 days, he found that only 1/3 of the construction work has been completed. Accordingly, how many more persons will he have to employ to complete the work on time?

एक ठेकेदार ने एक सड़क 100 दिनों में बनाने का ठेका लिया। उसने उसके लिए 90 व्यक्तियों को नियुक्त किया। 40 दिनों बाद, उसे पता चला कि निर्माण-कार्य का $\frac{1}{3}$ ही हो पाया है। तद्नुसार, कार्य को समयानुसार पूरा करने के लिए, उसे कितने व्यक्ति और नियुक्त करने होंगे?

(a) 30 (b) 60

(c) 120 (d) 54

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

108. A person took a work to complete it in 150 days. He employed 200 persons for it. He found that in 50 days only one fourth of the work has been completed. Accordingly, how many more persons will he have to employ to complete the whole work on time?

एक व्यक्ति एक कार्य 150 दिनों में पूरा पूरा करने के लिए लेता है। उसमें वह 200 व्यक्ति नियुक्त करता है। उसे पता चलता है कि 50 दिनों में के में केवल एक चौथाई काम पूरा हुआ है। तदनुसार वह पूरा कार्य निश्चित समय पर पूरा करने के लिए, उसे कितने व्यक्ति अतिरिक्त नियुक्त करने होंगे?

(a) 100 (b) 125

(c) 50 (d) 75

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

109. A contractor undertook a job to complete it in 124 days and employed 120 men for it. After 64 days he found that he had completed 2/3 of the work. Accordingly, how many men should he remove to complete the job in the given time?

एक ठेकेदार ने एक कार्य 124 दिनों में करने का ठेका लिया औरउसके लिए 120 व्यक्ति नियुक्त किये। 64 दिनों बाद उसे पता लगा कि उसने 2/3 कार्य पूरा कर लिया है। तद्नुसार वह कितने व्यक्तियों को हटाकर वह कार्य निश्चित समय में पूरा कर सकता है?

(a) 40 (b) 50

(c) 48 (d) 56

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

110. A contractor undertakes to construct a road in 25 days and employs 28 labourers. After 18 days he finds that only 2/3 of the work has been completed. How many more labourers should he employ to complete the job on time?
एक ठेकेदार किसी सड़क का 25 दिन में निर्माण करने की जिम्मेदारी लेता है और 28 मजदूरों को काम पर लगाता है। 18 दिन बाद वह देखता है कि केवल 2/3 काम पूरा हुआ है। उसे अब समय पर काम पूरा करने के लिए कितने और मजदूर काम पर लगाने चाहिए?

(a) 36 (b) 21

(c) 18 (d) 8

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

111. Two men and 3 boys can do a job in 10 days, whereas 3 men and 2 boys can do the same job in 8 days. Accordingly, in how many days can 2 men and 1 boy do the same work?

दो पुरुष और 3 लड़के एक कार्य 10 दिनों में कर सकते हैं, जबकि 3 पुरुष और 2 लड़के वही कार्य 8 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार, 2 पुरुष तथा 1 लड़का वही कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 11.5 दिन (b) 12.5 दिन

(c) 11 दिन (d) 10.5 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

112. 3 men and 4 boys can finish a work in 12 days. 4 men and 3 boys can do the same work in 10 days. Accordingly, in how many days can 2 men and 3 boys finish the same work?

3 पुरुष तथा 4 लड़के एक कार्य 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 4 पुरुष तथा 3 लड़के वही कार्य 10 दिनों में कर सकते हैं तद्नुसार, 2 पुरुष तथा 3 लड़के वही कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(a) $17\frac{1}{2}$ (b) $5\frac{5}{11}$

(c) 8 (d) 22

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

113. 3 men and 8 women together can do a work in 12 days whereas 2 men and 7 women can do the same in 16 days. Accordingly, in how many days will 8 men and 8 women together finish the same work?

3 पुरुष तथा 8 स्त्रियाँ एक साथ मिलकर एक कार्य 12 दिनों में कर सकती हैं जबकि 2 पुरुष तथा 7 स्त्रियाँ उसी को 16 दिनों में कर सकती हैं। तद्नुसार 8 पुरुष तथा 8 स्त्रियाँ वही कार्य एक साथ मिलकर कितने दिनों में पूरा कर लेंगी?

(a) 4 दिन (b) 5 दिन

(c) 6 दिन (d) 3 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

114. 5 men and 2 women together can do four times the work per hour as done by a man and a woman together. Accordingly, what will be the ratio of work done by a man and a woman?

5 पुरुष तथा 2 स्त्रियाँ एक साथ मिलकर प्रति घंटा, एक पुरुष तथा एक स्त्री द्वारा एक साथ किये काम से चार गुना काम कर सकते हैं। तदनुसार एक पुरुष तथा एक स्त्री के काम का अनुपात कितना होगा?

(a) 1:2 (b) 2:1

(c) 1:3 (d) 4:1

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

115. If 10 men or 20 women or 40 children can do a work in 7 months, then in how much time can 5 men, 5 women and 5 children together do half of that work?

यदि 10 पुरुष या 20 स्त्रियाँ या 40 बच्चे एक कार्य 7 महीनों में कर सकते हों, तो 5 पुरुष, 5 स्त्रियाँ तथा 5 बच्चे एक साथ उस कार्य का आधा कार्य कितने समय में कर सकते हैं?

(a) 4 महीने (b) 5 महीने

(c) 8 महीने (d) 6 महीने

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

116. If 12 men or 18 women can complete the harvesting of a field in 14 days, then working at the same speed, in how many days will 8 men and 16 women be able to harvest that field?

यदि 12 पुरुष या 18 स्त्रियाँ एक खेत की कटाई 14 दिनों में पूरी कर सकते हों, तो उसी गति से काम करते हुए, 8 पुरुष तथा 16 स्त्रियाँ उस खेत की कटाई कितने दिनों में कर सकेंगे?

(a) 9 दिन (b) 5 दिन

(c) 7 दिन (d) 8 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

117. 2 men and 3 women can do a piece of work in 10 days whereas 3 men and 2 women can do the same work in 8 days. Then in how many days will 2 men and 1 woman do that work?

2 पुरुष और 3 महिलाएँ एक काम को 10 दिन में कर लेते हैं जबकि 3 पुरुष और 2 महिलाए उसी काम को 8 दिन में करते हैं। तो 2 पुरुष और 1 महिला उस काम को कितने दिन में करेंगे?

(a) 12 दिन (b) 12 ½ दिन

(c) 13 दिन (d) 13 ½ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

118. 8 men or 12 boys can do a piece of work in 16 days. Accordingly in how many days will 12 men and 6 boys be able to do the same work?

8 पुरुष यां 12 लड़के एक कार्य 16 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार 12 पुरुष और 6 लड़के वही कार्य कितने दिनों में कर पाएँगे?

(a) 8 दिन (b) 12 दिन

(c) 10 दिन (d) 7 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

119. A man and a woman working together can complete a piece of work in 18 days. The ratio of their efficiency in doing that work is 32. Accordingly how many days will that woman take to complete that work alone?

एक पुरुष और एक स्त्री साथ-साथ काम करते हुए एक कार्य 18 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उस कार्य को करने. में उनकी दक्षता का अनुपात 32 रहता है। तद्नुसार उस स्त्री को अकेले वह कार्य पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) 45 (b) 36

(c) 27 (d) 30

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

120. If 3 men and 5 women can do a piece of work in 8 days, while 2 men and 7 children can do the same work in 12 days, then how many women can do as much work in one day as 21 children can do?

यदि 3 पुरुष और 5 महिलाएँ एक काम को 8 दिन में कर सकते हैं, जबकि 2 पुरुष और 7 बच्चे उसी काम को 12 दिन में कर सकते हैं, तो कितनी महिलाएँ एक दिन में उतना काम कर सकती हैं जितना 21 बच्चे करेंगे?

(a) 20 महिलाएँ (b) 25 महिलाएँ

(c) 10 महिलाएँ (d) 15 महिलाएँ

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

121. Two men and 4 boys can do a piece of work in 10 days, while 4 men and 5 boys can do it in 6 days. Those men and boys are paid wages according to their performance. Accordingly, if the daily wage of a man is ₹40, then what will be the ratio of the daily wages of a man and a boy?

दो पुरुष और 4 लड़के एक कार्य 10 दिनों में कर सकते हैं, जबकि 4 पुरुष और 5 लड़के उसे 6 दिनों में कर सकते हैं। उन पुरुषों और लड़कों को मजदूरी उनके कार्य-निष्पादन के अनुसार दी जाती है। तदनुसार, यदि एक पुरुष की दैनिक मजदूरी 40₹ हो, तो एक पुरुष और एक लड़के की दैनिक मजदूरी का अनुपात कितना होगा?

(a) 5:3 (b) 5:2

(c) 7:4 (d) 7:3

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

122. If 10 men or 18 boys can finish a work in 15 days, how many days will 15 men and 33 boys take to do twice the work?

यदि 10 आदमी या 18 लड़के एक काम को 15 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो 15 आदमी और 33 लड़के उससे दुगुना काम करने में कितने दिन लगाएँगे?

(a) 9 (b) 36

(c) $4\frac{1}{2}$ (d) 8

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

123. 8 men or 17 women can paint a house in 33 days. The number of days required by 12 men and 24 women to paint three such houses at the same rate is-

8 पुरुष या 17 महिलाएँ एक घर को 33 दिन में पेंट कर सकते हैं। 12 पुरुषों तथा 24 महिलाओं द्वारा ऐसे तीन घरों को उसी दर से पेंट करने के लिए अपेक्षित दिनों की संख्या है-

(a) 44 (b) 43

(c) 34 (d) 66

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

124. 2 men and 5 women can finish a work in 12 days. 5 men and 2 women can finish the same work in 9 days. In how many days can only 3 women finish the same work?

2 पुरुष और 5 महिलाएँ एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। 5 पुरुष और 2 महिलाएँ उसी काम को 9 दिन में पूरा कर सकते हैं। केवल 3 महिलाएँ उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकती हैं?

(a) 36 दिन (b) 21 दिन

(c) 30 दिन (d) 42 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

125. 4 men or 6 women can do a work in 12 days working 7 hours per day. Accordingly, in how many days can 10 men and 3 women complete twice the work working 8 hours per day?

4 पुरुष या 6 स्त्रियाँ एक कार्य 7 घंटे प्रति दिन कार्य करके 12 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार, उसी कार्य का दुगुना बड़ा कार्य 10 पुरुष तथा 3 स्त्रियाँ 8 घण्टे प्रतिदिन कार्य करके कितने दिनों में पूरा कर सकेंगे?

(a) 6 (b) 7

(c) 8 (d) 10

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

126. If 12 men or 18 women can harvest a field in 7 days, then in how many days will 4 men and 8 women together harvest the same field?

यदि 12 पुरुष या 18 स्त्रियाँ एक खेत की कटाई 7 दिनों में कर सकते हों, तो 4 पुरुष तथा 8 स्त्रियाँ मिलकर, उसी खेत की कटाई कितने दिनों में कर लेंगे?

(a) 7 दिन (b) 9 दिन

(c) 4 दिन (d) 8 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

127. 2 men and 3 boys can do a work in 10 days, whereas 3 men and 2 boys can do the same work in 8 days. In how many days will two men and one boy finish the same work?

2 आदमी और 3 लड़के एक काम को 10 दिन में कर सकते हैं, जबकि 3-आदमी 2 लड़के उसी काम को 8 दिन में कर सकते हैं। दो आदमी और एक लड़का उस काम को कितने दिन में कर लेंगे?

(a) 2 दिन (b) 8 दिन

(c) 7 दिन (d) 12½ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

128. 3 men or 5 women can complete a work in 12 days. Accordingly, how much time will 6 men and 5 women take to complete the same work?

3 पुरुष या 5 स्त्रियाँ एक कार्य 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं तदनुसार 6 पुरुषों तथा 5 स्त्रियों को वही कार्य पूरा करने में कितना समय लगेगा?

(a) 4 दिन (b) 5 दिन

(c) 6 दिन (d) 7 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

129. If 8 men or 12 children can do a work in 16 days, then how many days will 20 men and 6 children take to complete the same work?

यदि 8 आदमी या 12 बालक एक काम को 16 दिन में कर सकते हैं, तो 20 आदमियों और 6 बालकों को वह काम पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) $5\frac{1}{3}$ (b) $6\frac{1}{3}$

(c) $8\frac{1}{3}$ (d) $7\frac{1}{3}$

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

130. 3 men and 7 women can do a work in 5 days, whereas 4 men and 6 women can do the same in 4 days. Accordingly, how many days will a team of 10 women take to complete the same work at the same speed?

3 पुरुष तथा 7 स्त्रियाँ एक कार्य 5 दिनों में कर सकते हैं, जबकि 4 पुरुष तथा 6 स्त्रियाँ उसी को 4 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार, 10 स्त्रियों के एक दल को उसी गति से वह कार्य पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) 30 (b) 36

(c) 40 (d) 20

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

131. If 12 men or 24 boys can do a piece of work in 66 days, then in how many days will 15 men and 6 boys do the same work.

यदि 12 आदमी या 24 लड़के एक काम को 66 दिन में कर सकते हैं, तो 15 आदमी और 6 लड़के उस काम को कितने दिन में करेंगे।

(a) 44 (b) 33

(c) 55 (d) 66

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

132. Sixteen men can finish a piece of work in fifteen days, twenty four children can do the same work in twenty days. In how many days will eight men and eight children finish the work?

सोलह आदमी एक कार्य को पन्द्रह दिन में पूरा कर सकते हैं, चौबीस बच्चे उसी कार्य को बीस दिन में कर सकते हैं। आठ आदमी और आठ बच्चे उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे?

(a) 20 दिन (b) 18 दिन

(c) 16 दिन (d) $13^{1}/_{3}$ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

133. A work which 12 men can finish in 8 days is completed by 16 women in 12 days. 16 men started to work and after 3 days 10 men left and 4 women joined. How many days will it take to finish the remaining work?

एक कार्य जिसे 12 पुरुष 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं उसे 16 महिलाएं 12 दिनों में पूरा करती हैं। 16 पुरुषों ने कार्य करना आरंभ किया और 3 दिन के बाद 10 व्यक्ति चले गये और 4 महिलाएँ काम पर आ गयीं। शेष कार्य पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) 4 (b) 6

(c) 8 (d) 10

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

134. If 5 men or 9 women can complete a work in 19 days, then in how many days will 3 men and 6 women complete the same work?

यदि 5 पुरुष या 9 महिलाएँ किसी कार्य को 19 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो 3 पुरुष और 6 महिलाएँ उसी कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे?

(a) 10 दिन (b) 12 दिन

(c) 13 दिन (d) 15 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

135. 15 men and 18 women together complete a work in 6 days. A single man completes that work in 150 days. In how many days will a woman complete that work alone?

15 पुरुष और 18 महिलाएँ मिलकर एक कार्य को 6 दिन में पूरा करते हैं। एक अकेला पुरुष उस कार्य को 150 दिन में पूरा करता है। एक महिला उस कार्य को अकेले कितने दिन में पूरा करेगी?

(a) 170 दिन (b) 225 दिन

(c) 230 दिन (d) 270 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

136. One man or two women or three boys can do a work in 88 days. In how many days will one man, one woman and one boy do that work?

किसी कार्य को एक पुरुष या दो स्त्रियाँ या तीन लड़के 88 दिन में कर सकते हैं। एक पुरुष, एक स्त्री और एक लड़का उस कार्य को कितने दिन में करेंगे?

(a) 44 दिन (b) 24 दिन

(c) 48 दिन (d) 20 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

137. A man does a work twice as fast as a woman and a woman does it twice as fast as a boy. If the man, woman and boy together can complete the work in 7 days, then in how many days will the boy alone complete the work?
किसी कार्य को एक आदमी एक औरत से दुगुनी तेजी से करता है और औरत एक लड़के से दुगुनी तेजी से करती है। यदि आदमी, औरत और लड़का मिलकर उस कार्य को 7 दिन में पूरा कर सकते हैं तो लड़का अकेला उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 49 (b) 7
(c) 6 (d) 42

138. A, B and C can do a work in 30, 20 and 10 days respectively. A gets help from B in one day's work and gets help from C the next day. This sequence continues. Accordingly, how much time will the work take to complete?

A, B तथा C एक कार्य क्रमशः 30, 20 तथा 10 दिनों में कर सकते हैं। A को एक दिन के काम में B का सहयोग मिलता है और अगले दिन C का सहयोग मिलता है। यही क्रम आगे चलता है। तदनुसार काम पूरा होने में कितना समय लगेगा?

(a) $9\frac{3}{8}$ दिन (b) $4\frac{8}{13}$ दिन

(c) $8\frac{4}{13}$ दिन (d) $3\frac{9}{13}$ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

139. A and B working separately can complete a work in 9 and 12 days respectively. If A starts the work and after that both of them work alternately for one day each, then in how many days will the work be completed?

A तथा B अलग-अलग काम करते हुए एक कार्य क्रमशः 9 तथा 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि A काम आरंभ करें और उसके बाद दोनों बारी-बारी से एक-एक दिन काम करते रहें, तो वह कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(a) $10\frac{2}{3}$ दिन (b) $10\frac{1}{2}$ दिन

(c) $10\frac{1}{4}$ दिन (d) $10\frac{1}{3}$ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

140. A, B and C can do a work in 20, 30 and 60 days respectively. In how many days can A finish the work if B and C help him every third day?

A, B और C एक काम को क्रमशः 20, 30 और 60 दिन में कर सकते है।। A उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता है, यदि B और C द्वारा हर तीसरे दिन उसकी मदद की जाए?

(a) 20 दिन (b) 10 दिन

(c) 12 दिन (d) 15 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

141. 'A' and 'B' working separately can finish a work in 9 and 15 days respectively. If they work alternately for one day each and 'A' starts the work, then in how many days will the work be finished?

'क' और 'ख' अलग-अलग काम करते हुए किसी कार्य को क्रमशः 9 और 15 दिन में समाप्त कर सकते है।। यदि वे एक-एक दिन बारी-बारी से (अर्थात् alternately) कार्य करें और 'क' कार्य को आरम्भ करे, तो कार्य कितने दिन में समाप्त हो जाएगा?

(a) 10 दिन (b) 11 दिन

(c) 9 दिन (d) 12 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

142. A can do a work in 20 days, B in 15 days and C in 12 days. In how many days can A finish the work if he is helped by B one day and C the next day in alternate order?

A किसी काम को 20 दिन में, B 15 दिन में और C 12 दिन में कर सकता है, 'A' उस काम को कितने दिन में समाप्त कर सकता है, यदि उसे एक दिन 'B' और अगले दिन C एकान्तर क्रम में मदद करें?

(a) 14 (b) 6

(c) 8 (d) इनमें से कोई नहीं

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

143. A, B and C can finish a work in 20, 30 and 60 days respectively. In how many days can A finish the work with the help of B and C on the third day?

A, B तथा C एक काम को क्रमशः 20, 30 तथा 60 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A काम को B तथा C के प्रति तीसरे दिन सहायता से कितने दिनों में पूरा कर सकेगा?

(a) 12 दिन (b) 15 दिन

(c) 20 दिन (d) 18 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

144. A alone can finish a work in 16 days and B alone in 12 days. Starting with A they work on alternate days. In how many days will the whole work be completed?

किसी कार्य को A अकेला 16 दिनों में तथा B अकेला 12 दिनों में पूरा कर सकता है। A से शुरू करते हुए वे एकान्तर दिनों पर कार्य करते हैं सम्पूर्ण कार्य कितने दिनो में पूरा होगा?

(a) 12 दिनों में (b) 13 दिनों में

(c) $13\frac{5}{7}$ दिनों में (d) $13\frac{3}{4}$ दिनों में

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

145. A and B together do a piece of work in 12 days. A alone can finish the work in 20 days. Now if B works only for half a day every day, then in how many days will A and B together finish the work?

A और B दोनों मिलकर किसी काम को 12 दिनों में करते हैं। A अकेला उस काम को 20 दिनों में पूरा कर सकता है। अब यदि B प्रतिदिन केवल आधा दिवस ही काम करता है, तो A और B मिलकर अब उस काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

(a) 15 दिन (b) 11 दिन

(c) 20 दिन (d) 10 दिन

# Discount

## * Discount (बट्टा, छूट)

$10000 \times \frac{50}{100}$

$\rightarrow 5000 \times \frac{50}{100}$

₹ 2500

Successive Disc.

Flat · 50% + 50% · off

Jacket → MRP ⇒ 10000₹

## # MRP/MP/List Price/अंकित मूल्य/छपा मूल्य/खुदरा मूल्य.

MRP ⇒ छूट ⇒ SP

MRP = 100

SP = 80

छूट = 20

छूट = MRP − SP

$\text{छूट \%} = \frac{\text{छूट (₹ में)}}{\text{MRP}} \times 100\%$

(1) MRP = 150₹, SP = 120₹ ] −30₹

छूट % = ?

$\frac{30}{150_5} \times 100\%$

20%

(2) MRP = 200₹

Discount % = 40%

SP = ?

$\Rightarrow 200 \times \frac{60}{100} \Rightarrow$ 120₹

1. Giving two successive discounts of 10% is equal to giving one discount of ____ %.

10% की दो क्रमिक छूट देना ____ % की एक छूट देने के बराबर है।

Solve:

$a + b - \frac{ab}{100}\%$

$10 + 10 - \frac{10 \times 10}{100}\%$

$20 - 1 \Rightarrow$ 19%

(a) 19

(b) 25

(c) 20

(d) 21.

Ratio →

10% = −1 − Dis

10 − MRP

| MRP | SP |
|---|---|
| 10 | 9 |
| 10 | 9 |
| 100 | 81 |
| | −19 |

$D\% = \frac{19}{100} \times 100\% \Rightarrow$ 19.

# Discount

$$a+b-\frac{ab}{100}\%$$

Successive discount क्रमागत छूट
- 10%, 20%, 30%, 40%, 12%, 28% ------
- $16\frac{2}{3}\%$, $33\frac{1}{3}\%$, $8\frac{1}{3}\%$, $14\frac{2}{7}\%$ ------

(Ratio method)

2. Giving two successive discounts of 25% is equal to giving one discount of ____ %
25% की दो क्रमिक छूट देना ____ % की एक छूट देने के बराबर है।

(a) 43.75
(b) 55
(c) 50
(d) 45.

Solve:

Ratio
$25\% = \frac{1}{4}$

| MRP | SP |
|---|---|
| 4 | 3 |
| 4 | 3 |
| 16 | 9 |

(−7)

$$D\% = \frac{7}{16} \times 100\%$$

$$\Rightarrow \frac{175}{4}\% \Rightarrow 43.75\%$$

$$a+b-\frac{ab}{100}\%$$

$$25+25-\frac{25\times25}{100}\%$$

$$50-6.25 = 43.75\%$$

3. Buy 11 get 3 free + 12.5% additional discount will result in? n.
11 वस्तु के खरीदने पर 3 वस्तु मुक्त + 12.5% की अतिरिक्त छूट के बराबर एकल प्रभावी छूट होगी :-

(a) 25%
(b) 31.25%
(c) 33.33%
(d) 12.5%

Solve:

| MRP | : | SP |
|---|---|---|
| 2 14 | : | 11 |
| 8 | : | 7 |
| 16 | : | 11 |

(5)

$$D\% = \frac{5}{16} \times 100\% \Rightarrow \frac{500}{16}\% \Rightarrow 31.25\%$$

$D\% = \frac{5}{16} \Rightarrow 12.5\% = \frac{1}{8}$

## Discount

Buy 12, get 4 free + 20% Discount single = ?

⇒ 12 वस्तु खरीदने पर 4 वस्तु मुफ्त + 20% छूट का एकल discount = ?

$D\% = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ ⇒ , $20\% = \frac{1}{5}$ ⇒

| MRP | SP |
|---|---|
| 4 | 3 |
| 5 | 4 |
| 5 | 3 |

$D\% \Rightarrow \frac{2}{5} \times 100\% \Rightarrow$ **40%**

4. A shopkeeper sold an article at consequently 10% & 20% discount. Find overall discount %.

एक दुकानदार ने 10% और 20% की क्रमिक छूट पर एक वस्तु बेचा। कुल छूट % का पता लगाएं।

(a) 25%
(b) 50%
(c) **28%**
(d) 30%

Solve:

| | |
|---|---|
| 10 | 9 |
| 5 | 4 |
| 50 | 36 |

-14

$D\% \Rightarrow \frac{14}{50} \times 100\%$

⇒ **28%**

$10 + 20 - \frac{10 \times 20}{100}$

$30 - 2$

⇒ **28%**

5. What is the equivalent discount percentage corresponding to two successive discounts of 9% and 17%?

9% और 17% की दो क्रमिक छूटों के समतुल्य छूट प्रतिशत ज्ञात करें।

(a) 27.33%
(b) 26.47%
(c) 26.00%
(d) **24.47%**

Solve:

$\Rightarrow 9 + 17 - \frac{9 \times 17}{100}$

$\Rightarrow 26 - \frac{1.53}{100}$

⇒ **24.47%**

6. एक दुकानदार ने $14\frac{2}{7}\%$ और $16\frac{2}{3}\%$ की दो क्रमिक छूट पर एक वस्तु बेचा। कुल छूट % का पता लगाएं।

# Discount

(a) $28\frac{4}{7}\%$

(b) $28\frac{2}{7}\%$

(c) $14\frac{2}{7}\%$

(d) 30%

Solve:

$14\frac{2}{7}\% \Rightarrow \frac{100}{7}\% \Rightarrow \frac{100}{7\times100} \Rightarrow \frac{1}{7}$

$16\frac{2}{3}\% \Rightarrow \frac{1}{6}$

| MRP | SP |
|---|---|
| 7 | 6 |
| 6 | 5 |
| 7 | 5 |

$-2$

$D\% \Rightarrow \frac{2}{7}\times100\% \Rightarrow \frac{200}{7}\% \Rightarrow 28\frac{4}{7}\%$

① $33\frac{1}{3}\%$ & 10%

$33\frac{1}{3}\% \Rightarrow \frac{1}{3}$, $10\% \Rightarrow \frac{1}{10}$

| MRP | SP |
|---|---|
| 3 | 2 |
| 10 | 9 |
| 5 | 3 |

$2$

$D\% \Rightarrow \frac{2}{5}\times100\% \Rightarrow 40\%$

② $33\frac{1}{3}\%$ & $16\frac{2}{3}\%$

$33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3}$, $16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$

| MRP | SP |
|---|---|
| 3 | 2 |
| 6 | 5 |
| 9 | 5 |

$4$

$D\% = \frac{4}{9}\times100\% \Rightarrow \frac{400}{9}\%$

Ratio $\Rightarrow$ 10% $\Rightarrow \frac{1}{10}$, 20% $= \frac{1}{5}$, 30% $\Rightarrow \frac{3}{10}$

| MRP | SP |
|---|---|
| 5 | 9 |
| 5 | 4 |
| 5 | 7 |
| 125 | 63 |

$-62$

$D\% \Rightarrow \frac{62}{125}\times100\%$

$\Rightarrow \frac{248}{5}\% \Rightarrow 49.6\%$

## 10%, 20%, 30%

$a+b-\frac{ab}{100}$

$\Rightarrow 10+20-\frac{10\times20}{100}$

$\Rightarrow 28\%$

$a+b-\frac{ab}{100}$

$28+30-\frac{28\times30}{100}$

$58-8.4 \Rightarrow 49.6\%$

$28\times3 \Rightarrow \frac{84}{10} = 8.4$

# Discount

7. Find the single equivalent discount for successive discount of 12%, 18% and 25% on the marked price of a car.
एक कार के अंकित मूल्य पर दी गई 12%, 18% और 25% की क्रमिक छूट किस एकल छूट के समतुल्य है?

(a) 35.28%
(b) 42.65%
(c) 40.25%
(d) **45.88%**

Solve:

$12\% = \frac{3}{25}$, $18\% = \frac{9}{50}$, $25\% = \frac{1}{4}$

| MRP | | SP |
|---|---|---|
| 25 | : | 22 |
| 50 | : | 41 |
| 24 | : | 33 |
| 2500 | | 1353 |

$-1147$

$D\% \Rightarrow \frac{1147}{2500} \times 100\%$

$\Rightarrow$ **45.88**

8. The successive discounts of 12%, 20% and 25% is equivalent to a single discount of.
12%, 20% और 25% की क्रमिक छूटों के बराबर एक एकल छूट कितनी होगी?

(a) 52.2%
(b) 49.5%
(c) **47.2%**
(d) 57.0%

Solve: $12\% = \frac{3}{25}$, $20\% = \frac{1}{5}$, $25\% = \frac{1}{4}$

| MRP | | SP |
|---|---|---|
| 25 | : | 22 |
| 5 | : | 4 |
| 4 | : | 3 |
| 125 | : | 66 |

$-59$

$D\% \Rightarrow \frac{59}{125} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{236}{5} \Rightarrow$ **47.2**

9. What is the single discount equivalent to the successive discounts of 20%, 35% and 10%?
20%, 35% और 10% की तीन क्रमागत छूटों के बराबर एकल छूट कितनी होगी?

(a) **53.2%**
(b) 48.7%
(c) 65.4%
(d) 42.3%

Solve:- $20\% = \frac{1}{5}$, $35\% = \frac{7}{20}$, $10\% = \frac{1}{10}$

| | | |
|---|---|---|
| 5 | : | 4 |
| 5 | : | 13 |
| 10 | : | 9 |
| 250 | : | 117 |

$-133$

$D\% = \frac{133}{250} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{266}{5} \Rightarrow$ **53.2%**

# Discount

Buy x get x free

$$D\% \Rightarrow \frac{x}{x+y} \times 100\%$$

10. Buy 7 get 2 free how much % discount it is?
7 वस्तुएँ खरीदनें पर 2 वस्तुएँ मुफ्त मिलती हैं, छूट % ज्ञात करें.

(a) 14.28%
(b) $22\frac{2}{9}\%$
(c) 21%
(d) 18%

Solve:

$$D\% \Rightarrow \frac{\text{free}}{\text{total}} \times 100\%$$

$$\Rightarrow \frac{2}{7+2} \times 100\%$$

$$\Rightarrow \frac{200}{9} \Rightarrow 22\frac{2}{9}\%$$

11. A retailer offers a discount scheme on shirts, that is, buy 3, get 2 free. What is the discount percentage?
एक कुटकर विक्रेता कमीजों पर इस प्रकार से छूट देता है-3 खरीदें, 2 मुफ्त पाएं। छूट प्रतिशत क्या है?

(a) 35%
(b) 50%
(c) 30%
(d) 40%

Solve:

$$\frac{\text{free}}{\text{total}} \times 100\%$$

$$D\% \Rightarrow \frac{2}{5} \times \overset{20}{\cancel{100}}\%$$

$$\Rightarrow 40\%$$

12. On buying 24 bangles Isha gets 6 bangles free of cost what percent does Isha get as a discount?
24 चूड़ियाँ खरीदनें पर ईशा को 6 चूड़ियाँ मुफ्त मिलती हैं। गणना करें कि ईशा को कितनें प्रतिशत की छूट मिलती है?

(a) 25%
(b) 20%
(c) 10%
(d) 15%

Solve:

$$D\% \Rightarrow \frac{\cancel{6}}{\cancel{30}} \times \overset{20}{\cancel{100}}\%$$

$$\Rightarrow 20\%$$

## Discount

13. A Shopkeeper offers the following two discount Scheme.
एक दुकानदार नीचे दी गई दो छूट संबंधी योजनाओं की पेशकश करता है।

A. Buy 3 get 4 free / 3 वस्तुओं की खरीद पर 4 वस्तु मुफ्त पाएं।

B. Buy 5 get 6 free / 5 वस्तुएँ की खरीद पर 6 वस्तु मुफ्त पाएं।

Which Scheme has the maximum discount percentage.
किस योजना में छूट प्रतिशत अधिकतम है?

(a) A

(b) A does not give any discount / योजना A में कोई छूट नहीं दी गई है।

(c) A and B both have the same discount percentage.
A और B दोनों योजनाओं में छूट प्रतिशत समान है।

(d) B.

Solve : $A \Rightarrow \frac{4}{7} \times 100\% \Rightarrow \frac{400}{7}\% \Rightarrow 57\frac{1}{7}\%$

$B = \frac{6}{11} \times 100\% \Rightarrow \frac{600}{11}\% \Rightarrow 54\frac{6}{11}\%$

# Discount

12. After giving two successive discounts, each of x%, on the market price of an article, the total discount is ₹59.20. If the marked price of the article is ₹720, then the value of x is:
एक वस्तु के बाजार मूल्य पर प्रत्येक x% में दो बार छूट देने के बाद कुल छूट ₹ 259.20 रूपये है। यदि वस्तु का चिह्नित मूल्य ₹ 720. है, तो x का मान है :-

(a) 18
(b) 24
(c) 25
(d) **20**

Solve :-

MRP : SP
₹200 : 4608
₹200 : 4608
$\sqrt{900} : \sqrt{576}$
30 : 24
5 : 4
(-1)

$D\% \Rightarrow \frac{1}{5} \times 100\%$

$\Rightarrow$ **20**

₹720.0
259.2
SP – 460.8

Q. MRP = 100₹ x% की दो लगातार छूट देने पर कुल 36₹ की छूट दी गई। x = ?

MRP : SP
100 : 64
$\sqrt{25} : \sqrt{16}$
5 : 4
(-1)

$D\% = \frac{1}{5} \times 100\%$

$\Rightarrow 20\%$

100
−36
64

14. एक वस्तु की चिह्नित कीमत ₹ 1500 है। यदि चिह्नित मूल्य पर प्रत्येक x% पर दो क्रमिक छूट ₹ 587.4 की एकल छूट के बराबर है, तो x% की एकल छूट पर वस्तु का विक्रय मूल्य क्या होगा ?

(a) 1025
(b) 1155
(c) **1170**
(d) 1200

Solve:

MRP : SP
15000 : 9126
7500 : 4563
$\sqrt{2500} : \sqrt{1521}$
50 : 39
(-11)

$D\% = \frac{11}{50} \times 100\%$

$\Rightarrow 22\%$

$\Rightarrow 1500 \times \frac{78}{100}$

**1170**

1500.0
587.4
SP = 912.6

# Discount

$20\% = \frac{1}{5}$

$25\% = \frac{1}{4}$

| | MRP | SP |
|---|---|---|
| | 5 | 4 |
| II → | 16 | 15 |
| Final | 4 | 3 |

$D\% = \frac{1}{16_4} \times 100^{25}\%$

$\Rightarrow \frac{25}{4}\%$

$20\%, K\%$ → $25\%$

$20 + K - \frac{20 \times K}{100_5} = 25$

$K - \frac{K}{5} = 25 - 20$

$\frac{4K}{5} = 5$

$K = \frac{25}{4}\% \Rightarrow 6\frac{1}{4}\%$

(1) $\frac{3}{10}$ → $30\%, K\%$ → $40\% = \frac{2}{5}$

$30 + K - \frac{30K}{100} \Rightarrow 40$

| | MRP | SP |
|---|---|---|
| | 10 | 7 |
| II | 35 | 30 |
| Final | 5 | 3 |

$D\% \Rightarrow \frac{5}{35} \times 100\% \Rightarrow \frac{100}{7}\%$

(2) $\frac{1}{4}$ → $25\%, K\%$ → $40\% \Rightarrow \frac{2}{5}$

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4 | 3 | |
| II → | 15 | 12 | |
| Final | 5 | 3 | |

$D\% = \frac{3}{15_5} \times 100\%$

$\Rightarrow 20\%$

(3) $10\%, K\%$ → $20\% \Rightarrow \frac{1}{5}$

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 10 | 9 | |
| II → | 45 | 40 | |
| Final | 5 | 4 | |

$D\% = \frac{5}{45_9} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{100}{9}\%$

(4) $\frac{1}{4}$ → $25\%, Y\%$ → $50\% = \frac{1}{2}$

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4 | 2 | 3 |
| II → | 6 | 4 | |
| Final | 2 | 1 | |

$\Rightarrow \frac{2}{6_3} \times 100\% \Rightarrow \frac{100}{3}\%$

(5) $\frac{2}{5}$ → $40\%, Y\%$ → $60\% = \frac{3}{5}$

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 5 | 3 | |
| II → | 15 | 10 | |
| | 5 | 2 | |

$\frac{5}{15_3} \times 100\% \Rightarrow \frac{100}{3}\%$

## Discount

7. Find the single equivalent discount for successive discounts of 12%, 18% and 25% on the marked price of a car.
एक कार के अंकित मूल्य पर दी गई $\overset{3}{12}\%$, $\overset{9}{18}\%$ और $\overset{7}{25}\%$ की क्रमिक छूट किस एकल छूट के समतुल्य है?

(a) 35.28%
(b) 42.65%
(c) 40.25%
(d) **45.88%**

Solve:
$(a+b+c)-(ab+bc+ca)+abc$
$\Rightarrow (3+9+7)-(9+9+3)+9$
$\Rightarrow 19-21+9.$
$\Rightarrow 28-21 \Rightarrow 7$

$121 \times 9 = 1089$
$18$
$9$

8. The successive discounts of 12%, 20% and 25% is equivalent to a single discount of:
12%, 20% और 25% की क्रमिक छूटों के बराबर एक एकल छूट कितनी होगी?

(a) 52.2%
(b) 49.5%
(c) **47.2%**
(d) 57.0%

Solve:
$(a+b+c)-\frac{(ab+bc+ca)}{100}+\frac{abc}{10000}$
$\Rightarrow (3+2+7)-(6+14+21)+3\times2\times7$
$\Rightarrow 12-41+42$
$\Rightarrow 12+1 \Rightarrow 13 \Rightarrow$ (d)

9. What is the single discount equivalent to the successive discounts of 20%, 35% and 10%?
20%, 35% और 10% की तीन क्रमागत छूटों के बराबर एकल छूट कितनी होगी?

(a) **53.2%**
(b) 48.7%
(c) 65.4%
(d) 42.3%

Solve:
$(a+b+c)-(ab+bc+ca)+abc$
$\Rightarrow 11-(16+8+2)+16$
$\Rightarrow 11-26+16$
$\Rightarrow 27-26 \Rightarrow 1.$

# Discount

2. After getting two successive discounts, a calculator with a list price for Rs. 900 is available at Rs. 612. If the value of the second discount is 15%, what is the value of the first discount?
लगातार दो छूट मिलने के बाद 900 रुपये की सूची मूल्य वाला एक कैलकुलेटर 612 रुपये में उपलब्ध है। यदि दूसरी छूट 15% है, तो पहली छूट का प्रतिशत क्या है?

(a) 20%
(b) 10%
(c) 12.5%
(d) 15%

Solve:

$900 \times \frac{(100-K)}{100} \times \frac{85}{100} = 612$

$\Rightarrow 100 - K = 80$

$\Rightarrow 100 - 80 \Rightarrow K \Rightarrow K = 20\%$

Q MRP = 1000₹, $d_1 = 10\%$, $d_2 = 20\%$ SP = ?

$\Rightarrow 1000 \times \frac{(100-10)}{100} \times \frac{(100-20)}{100}$

$\Rightarrow 1000 \times \frac{90}{100} \times \frac{80}{100} \Rightarrow 720.$

Q. MRP = 800, $d_1 = 40\%$, $d_2 = 5\%$, SP = ?

$\Rightarrow 800 \times \frac{(100-40)}{100} \times \frac{(100-5)}{100}$

$\Rightarrow 800 \times \frac{60}{100} \times \frac{95}{100}$

$\Rightarrow 24 \times 19 \Rightarrow 456$

23. After getting two successive discounts, an article with a marked price of ₹ 4500 is available at ₹ 3132. If the second discount is 13%, then the first discount is:

# Discount

दो क्रमिक छूटों के बाद, ₹ 4500 के अंकित मूल्य वाली एक वस्तु ₹ 3132 पर उपलब्ध है। यदि दूसरी छूट 13% है, तो पहली छूट कितनी होगी?

(a) 15%
(b) 18%
(c) **20%**
(d) 23%

Solve:

$$4500 \times \frac{(100-K)}{100} \times \frac{87}{100} = 3132$$

$$\Rightarrow 100 - K = 80$$

$$\Rightarrow \boxed{20 = K}$$

24. The marked price of an article is ₹ 20000. The article is sold after three successive discounts for ₹ 10166. The value of the second and third successive rates is 35% and 15% respectively. What is the value of the first rate?

एक वस्तु का अंकित मूल्य 20000 रुपये है। वस्तु को लगातार तीन छूट के बाद 10166 रुपये में बेचा जाता है। दूसरी और तीसरी क्रमागत छूट प्रतिशत क्रमशः 35% और 15% है। पहली छूट प्रतिशत है?

(a) 6%
(b) 9%
(c) **8%**
(d) 15%

Solve:

$$20000 \times \frac{(100-K)}{100} \times \frac{65}{100} \times \frac{85}{100} = 10166$$

$$\Rightarrow \frac{(100-K) \times 13 \times 85}{100} \Rightarrow \frac{10166}{782} \Rightarrow 46$$

$$\Rightarrow \frac{100-K}{2} = 46$$

$$\Rightarrow 100 - K = 92$$

$$\boxed{K = 8}$$

K%, K%, K%

तीन का Same discount है तो

$\sqrt[3]{MRP} : \sqrt[3]{SP}$

K%, K%

दो Same discount है।

$\sqrt{MRP} : \sqrt{SP}$

# Discount

1600 ₹ की वस्तु पर K% के दो लगातार छुट देने के बाद वह वस्तु 900 ₹ की बेच दी गई तो K का मान =?

MRP : SP

1600 : 900

$\sqrt{MRP} : \sqrt{SP}$

$\sqrt{1600} : \sqrt{900}$

40 : 30

4 : 3

(-1)

D% ⇒ $\frac{1}{4} \times 100\%$ ⇒ **25%**

$1600 \times \frac{75}{100} \times \frac{75}{100}$ ⇒ **900**

25. A shopkeeper sold two articles of two successive discounts of K% and K%. If market price and selling price of article are ₹25 and ₹16. Find the value of K.

एक दुकानदार ने K% और K% के दो क्रमिक छूट पर दो वस्तु बेचें। यदि बाजार मूल्य और बिक्री मूल्य ₹25 और ₹16 है। K का मान ज्ञात करें।

(a) 6.25%

(b) 25%

(c) $8\frac{1}{9}$%

(d) **20%**

Solve:

MRP : SP

$\sqrt{25} : \sqrt{16}$

5 : 4

(-1)

$25 \times \frac{80}{100} \times \frac{80}{100}$ ⇒ 16

D% ⇒ $\frac{1}{5} \times 100\%$ ⇒ **20%**

# Discount & Simple Interest

* $16\frac{2}{3}\%$ , $K\%$

$25\%$

$K = ?$

$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$

$25\% = \frac{1}{4}$

| MRP | SP |
|---|---|
| 6 | 5 |
| 20 | 18 |

Final ⇒ 4 : 3

$D\% = \frac{2}{20} \times 100\%$

CP = 500₹

Profit = 60%

SP = ?

$SP = \frac{500 \times 160}{100}$

SP = 800₹

| CP | MRP |
|---|---|
| 80 | 160 |
| (100 − D) | (100 + P) |
| 500 | 1000 |
| 1 | 2 |

MRP ⇒ 1000

Discount ⇒ 20%

SP = ? 800₹

$1000 \times \frac{8}{10} \Rightarrow 800$

⇒ एक वस्तु को 20% छूट पर बेचने पर भी 60% का लाभ होता है। यदि वस्तु का MRP 1000₹ है तो CP = ?

$CP \times \frac{160}{100} = MRP \times \frac{80}{100}$

| CP | MRP |
|---|---|
| 500 | 1 |
| | 2 |

1. एक दुकानदार एक वस्तु पर 15% की छूट देता है और फिर भी 20% का लाभ कमाता है। दुकानदार उस वस्तु के लिए कितना भुगतान करता है जिसका अंकित मूल्य 7200 रुपये है?

(a) Rs. 5100

(b) Rs. 5120

(c) Rs. 6100

(d) Rs. 6120.

Solve:

| CP | MRP |
|---|---|
| (100 − D) | (100 + P) |
| (100 − 15) | (100 + 20) |
| 85 | 120 |
| 17 | 24 |

$300 \times \left(\frac{17}{24}\right) \times 300$

5100 | 7200

$SP = CP \times \frac{120}{100} = MRP \times \frac{85}{100}$

| CP | MRP |
|---|---|
| 85 | 120 |

# Discount & Simple Interest

जब Question में छूट % तथा लाभ % दिया हो/ तब

**CP : MRP**
**(100 - D) : (100 + P)**

2. A shopkeeper earns a profit of 17% on selling a book at 10% discount on the printed price. If the Cost price is Rs 500. then the printed price (in Rs) is :
एक दुकानदार मुद्रित मूल्य पर 10% की छूट पर एक किताब बेचने पर 17% का लाभ अर्जित करता है। यदि लागत मूल्य ₹500 रूपये है, तो मुद्रित मूल्य (रु में)

(a) 615
(b) 750
(c) 585
(d) **650**

Solve:

CP : MRP
(100 - D) : (100 + P)
(100 - 10) : (100 + 17)
90 : 117
10 : 13 → ×50 → **650**
500 ÷50

3. A dealer marks a bicycle 40% above the Cost price and allows a discount of 10%. Find his profit percentage.
एक डीलर एक साइकिल पर लागत मूल्य से 40% अधिक मूल्य अंकित करता है और 10% की छूट देता है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिये?

(a) 21%
(b) 30%
(c) 32%
(d) **26%**

Solve:

CP → MRP
100 → 140
+26% (126) -10% छूट

$a - b - \frac{a \times b}{100}$

$40 - 10 - \frac{40 \times 10}{100}$

30 - 4

⇒ **26**

5. एक शोरूम में विभिन्न वस्तुओं के अंकित मूल्य इस प्रकार प्रदर्शित किये जाते हैं कि ग्राहकों को 10% की छूट देने के बाद शोरूम का मालिक 20% का लाभ कमाता है। प्रत्येक वस्तु के अंकित मूल्य और लागत मूल्य का अनुपात क्या है?

(a) 3 : 4
(b) 4 : 3
(c) 5 : 2
(d) 2 : 5.

Solve :

CP : MRP
(100-D) : (100+P)
~~90~~ : ~~120~~
3 : 4

MRP : CP
4 : 3

Type

साधारण ब्याज के सूत्र पर आधारित प्रश्न

साधारण ब्याज Simple Interest

मूलधन (P) ⇒ 100%

$SI = \frac{PRT}{100} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{समय} \times \text{दर}}{100}$

ब्याज ⇒ समय × दर %

(Amount) मिश्रधन ⇒ मूलधन + ब्याज

P + SI

120 % ⇒ 100% + 20%

(fix)

8. At what rate of interest will a Sum of ₹ 4500 amount to ₹ 6525 at Simple interest for 5 years?

₹ 4500 की धनराशि वार्षिक साधारण ब्याज की कितनी दर पर 5 वर्षों में ₹ 6525 हो जाएगी?

(a) 9%
(b) 8%
(c) 10%
(d) 12%

Solve:

$SI = \frac{PRT}{100}$

$\frac{2025}{225\ 9} = \frac{4500 \times R \times 5}{100}$

$9 = R.$

ब्याज = 6525 - 4500

SI = 2025

P = 4500 ₹

T = 5 वर्ष

R = ?

10. What will be the Simple Interest On Rs 5400 in 5 years at the rate of 12% per annum?
12% प्रतिवर्ष की दर से 5 वर्षों में 5400 रूपये का साधारण ब्याज क्या होगा?

(a) 2700 ₹
(b) 2950 ₹
(c) 3120 ₹
(d) 3240 ₹

Solve:

$SI = \frac{PRT}{100}$

$\Rightarrow \frac{5400 \times 12 \times 5}{100} \Rightarrow 3240.$

11. What will be the Simple interest (in rupees) on a principal of Rs 1440 at the rate of 8% in 3 years?
1440 रूपये के मूलधन पर 3 वर्षों में 8% की दर से साधारण ब्याज (रूपयें में) क्या होगा?

(a) 345.6
(b) 230.4
(c) 364.8
(d) 162.6

Solve:

$SI = \frac{1440 \times 8 \times 3}{100}$

$\Rightarrow \frac{3456}{10} \Rightarrow 345.6$

$\frac{PRT}{100}$

12 माह = 1 वर्ष

1 माह = $\frac{1}{12}$ वर्ष

365 दिन = 1 वर्ष

1 दिन = $\frac{1}{365}$ वर्ष

52 सप्ताह = 1 वर्ष

1 सप्ताह = $\frac{1}{52}$ वर्ष

समय ⇒ 1 वर्ष, 2 years, 5 years, ----

$6\frac{2}{3}$ वर्ष, $\frac{1}{2}$ वर्ष, $6\frac{1}{4}$ वर्ष.

3 months ⇒ $\frac{3}{12}$ वर्ष ⇒ $\frac{1}{4}$ वर्ष

5 महिने = $\frac{5}{12}$ वर्ष, 8 माह = $\frac{8}{12}$ वर्ष

20 दिन ⇒ $\frac{20}{365}$ वर्ष

12. Find the Simple interest on Rs 66000 at the rate of 10% for 2 years and 6 months?

66000 रुपये का 10 प्रतिशत की दर से 2 वर्ष 6 माह का साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए?

(a) 16000 ₹
(b) 16400 ₹
(c) 16100 ₹
(d) **16500 ₹**

Solve:-

$SI = \frac{66000 \times 10 \times 25}{100}$

$\Rightarrow 66 \times 250$

$\Rightarrow$ **16500**

2.5 वर्ष

2 वर्ष 6 माह

$2 + \frac{6}{12}$ वर्ष

$\Rightarrow 2 + \frac{1}{2}$ वर्ष.

13. How much Simple interest will ₹6000 earn in 21 months at 8% per annum?

8% वार्षिक दर से 21 माह में ₹6000 पर कितना साधारण ब्याज अर्जित होगा?

(a) ₹750
(b) ₹880
(c) ₹620
(d) **₹840**

Solve:

$SI = \frac{6000 \times 21 \times 8}{12 \times 100}$

$\Rightarrow 105 \times 8$

$\Rightarrow$ **840**

$T = 21$ माह $= \frac{21}{12}$ वर्ष

$P = 6000$

$R = 8\%$

14. Find the Simple interest on Rs. 27000 at $14\frac{2}{3}\%$ per annum for 8 months.

27000 रु. पर $14\frac{2}{3}\%$ प्रति वर्ष की दर से 8 महीने का साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए?

(a) 2600
(b) 2630
(c) 2610
(d) **2640**

Solve:

$SI = \frac{27000 \times 44 \times 8}{3 \times 12 \times 100}$

$30 \times 88 \Rightarrow$ **2640**

$R = \frac{44}{3}\%$, $T = \frac{8}{12}$ वर्ष

$P = 27000$.

17. The Simple interest (in Rs. rounded off to the tens place) on Rs. 12300 from 22 May 1993 to 2 August 1993 (both days are included) at the rate of 12% per annum is:

२२ मई 1993 से 2 अगस्त 1993 तक (दोनों दिन शामिल हैं) 12300 रुपये पर 12% प्रति वर्ष की दर से साधारण ब्याज (रुपये में, पाई तक पूर्णांकित) है:

(a) 300

(b) 200

(c) 250

(d) 350

Solve:

$$SI = \frac{12300 \times 12 \times 73}{100 \times 365_5}$$

$$\Rightarrow \frac{1475}{5} \Rightarrow 295.2$$

May June July August
10 + 30 + 31 + 2.
$\Rightarrow$ 73 days

$$T = \frac{73}{365} \text{ वर्ष}$$

18. Ashima borrowed Rs 75000 from a nationalised bank on 26th march 2022 at the rate of 9% per annum simple interest. If she cleared the account on 7th june of the same year, then what amount did she pay?

आशिमा ने 26 मार्च 2022 को 9% प्रति वर्ष साधारण ब्याज की दर से एक राष्ट्रीयकृत बैंक से 75000 रुपये उधार लिए। यदि उसने उसी वर्ष 7 जून को खाता साफ कर दिया, तो उसने कितनी राशि का भुगतान किया?

(a) Rs. 75000

(b) Rs. 76350

(c) Rs. 1350

(d) Rs. 75350

Solve:

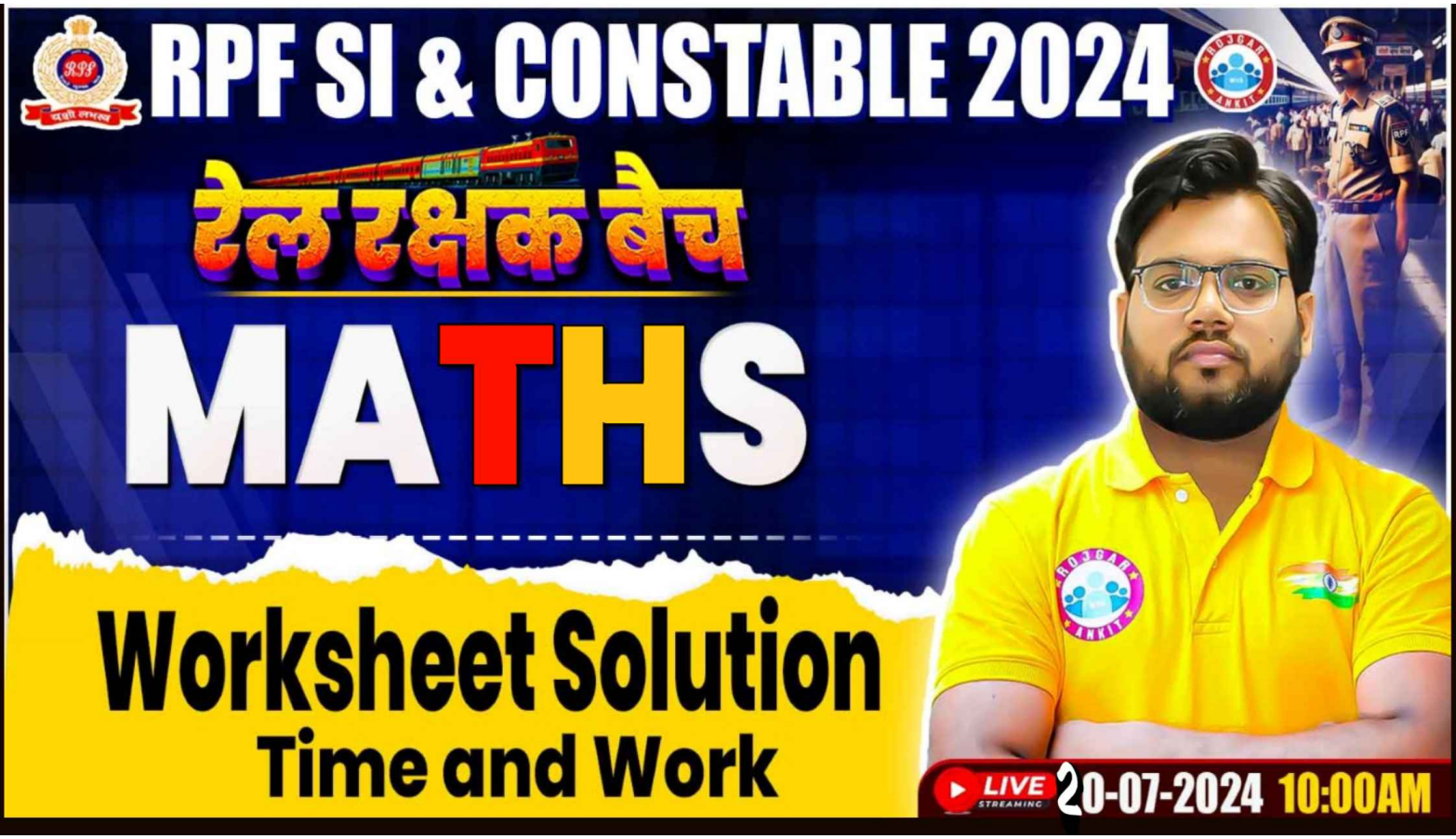
$$SI = \frac{75000 \times 9 \times 73}{100 \times 365_5}$$

$$\Rightarrow 1350$$

March April May June
6 30 31 6
$\Rightarrow$ 73 days.

$$T = \frac{73}{365} \text{ वर्ष.}$$

75000
1350
76350


RPF SI & CONSTABLE 2024
रेल रक्षक बैच
MATHS
Worksheet Solution
Time and Work
LIVE STREAMING
20-07-2024 10:00AM

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

1. Two men can do a work in x days. But y women can do the same work in 3 days. Accordingly, what is the ratio of work of 1 man and 1 woman?
दो पुरुष एक कार्य x दिनों में कर सकते हैं। लेकिन y स्त्रियाँ वही कार्य 3 दिनों में कर सकती हैं। तद्नुसार 1 पुरुष तथा 1 स्त्री के कार्य का अनुपात कितना है?

(a) x : y (b) 2y: 3x

(c) 3y: 2x (d) 2x: 3y

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

2. A and B can do a work in 36 days, B and C can do it in 60 days, A and C can do it in 45 days. Then in how many days can C alone do it?

A और B एक काम को 36 दिन में कर सकते हैं, B और C उसे 60 दिन में कर सकते हैं, A और C उसे 45 दिन में कर सकते हैं। तो C अकेले उसे कितने दिन में कर सकता है?

(a) 90 दिन (b) 180 दिन

(c) 120 दिन (d) 150 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

3. A work is completed by P and Q in 12 days and by Q and R in 15 days and by R and P in 20 days. Accordingly, in how many days can P alone complete it?

P तथा Q द्वारा एक कार्य 12 दिनों में पूरा कर लिया जाता है और Q तथा R द्वारा 15 दिनों में एवं R तथा P द्वारा 20 दिनों में। तदनुसार अकेला P उसे कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 10 (b) 20

(c) 30 (d) 60

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

4. A can complete a work in 5 days less than what B can do. If both of them together can do the same work in $11\frac{1}{9}$ days, then in how many days will B alone finish the same work?

A एक कार्य, B द्वारा किये जाने वाले उसी कार्य को 5 दिन कम में पूरा कर सकता है। यदि दोनों मिलकर वही कार्य $11\frac{1}{9}$ दिनों में कर सकते हैं, तो अकेला B उसी कार्य को कितने दिनों में कर लेगा?

(a) 15 (b) 20

(c) 25 (d) 30

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

5. A and B together can do a work in 10 days. The same work can be done by B and C together in 6 days and A and C can do it in 12 days. Accordingly, in how many days can A, B and C together finish the same work?

A तथा B एक साथ मिलकर एक कार्य 10 दिनों में कर सकते हैं। वही कार्य B तथा C मिलकर 6 दिनों में कर सकते हैं और A तथा C उसे 12 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार, A, B तथा C तीनों मिलकर उस कार्य को कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 28 दिन (b) 14 दिन

(c) $5\frac{5}{7}$ दिन (d) $8\frac{2}{7}$ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

6. Ronald and Alan are doing a recruitment work. Ronald types 32 pages on the computer in 6 hours, while Alan types 40 pages in 5 hours. How much time will they take to do a work of 110 pages on different computers?

रोनाल्ड और एलन एक नियुक्ति का कार्य कर रहे हैं। रोनाल्ड कम्प्यूटर पर 32 पृष्ठ 6 घंटे में टाइप करता है, जबकि एलन 40 पृष्ठ 5 घंटे में करता है। 110 पृष्ठों के कार्य को अलग-अलग कम्प्यूटरों पर करने में उन्हें कितना समय लगेगा?

(a) 7 घंटे 30 मिनट (b) 8 घंटे

(c) 8 घंटे 15 मिनट (d) 8 घंटे 25 मिनट

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

7. A and B together can do a work in 28 days. If A, B and C together can do the same work in 21 days, then in how many days can C alone do it?

A तथा B एक साथ एक कार्य 28 दिनों में कर सकते हैं। यदि A, B तथा C उसी कार्य को एक साथ 21 दिनों में कर सकते हों, तो C अकेला उसे कितने दिनों में कर सकता है?

(a) 7 दिन (b) 42 दिन

(c) 84 दिन (d) 35 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

8. A and B together can do a work in 6 days. If B can do the same work by himself in 8 days, then in how many days can A do the same work independently?

A तथा B मिलकर एक कार्य 6 दिन में कर सकते हैं। यदि B अपने आप वह कार्य 8 दिनों में कर सकता हो, तो A स्वतंत्र रूप से वह कार्य कितने दिनों में कर पाएगा?

(a) 24 दिन (b) 14 दिन

(c) 2 दिन (d) 22 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

9. A and B can do a work in 10 days. B and C can do the same work in 12 days. A and C can do it in 15 days. Accordingly, in how many days can A alone do the same work?

A तथा B एक कार्य को 10 दिनों में कर सकते हैं। B तथा C वही कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। A तथा C उसे 15 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार अकेला A वही कार्य कितने दिनों में कर पाएगा?

(a) 24 दिन (b) 20 दिन

(c) 40 दिन (d) 30 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

10. A completes a work in 4 days and B completes it in 6 days. If both of them work together, then the number of days taken to complete the work is-

A एक काम को 4 दिन में पूरा कर लेता है और B उसे 6 दिन में पूरा करता है। यदि वे दोनों मिलकर काम करें, तो उस काम को पूरा करने में लगने वाले दिनों की संख्या है-

(a) $3\frac{2}{5}$ दिन (b) $2\frac{5}{2}$ दिन

(c) $2\frac{2}{5}$ दिन (d) $3\frac{2}{5}$ दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

11. B and C can complete a work in 12 days, C and A can do it in 8 days. All three together can do it in 6 days. In how many days can A and B together complete it?

B और C एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं, C और A उसे 8 दिन में कर सकते हैं। तीनों मिलकर उसे 6 दिन में कर सकते हैं। A और B मिलकर उसे कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

(a) 4 दिन (b) 6 दिन

(c) 8 दिन (d) 10 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

12. X and Y can do a work in 30 days. They work together in 6 days. Then X left and Y completed the remaining work in 32 days. In how many days can Y alone complete the work?

X और Y एक काम को 30 दिन में कर सकते हैं। वे 6 दिन में एक साथ काम करते हैं। फिर X छोड़ गया और Y ने शेष काम 32 दिन में पूरा कर दिया। Y अकेला उस काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 30 दिन (b) 32 दिन

(c) 34 दिन (d) 40 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

13. A and B can complete a work in 8 days, B and C can do the same work in 12 days and C and A can do the same work in 8 days. Accordingly, in how many days can all three together complete the same work?

A तथा B एक कार्य 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं, B तथा C उसी कार्य को 12 दिनों में कर सकते हैं और C तथा A उसी कार्य को 8 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार तीनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

(a) 4 दिन (b) 5 दिन

(c) 6 दिन (d) 7 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

14. A can complete $\frac{3}{4}$th of a work in 12 days. In how many days will he finish that work?

A किसी कार्य के $\frac{3}{4}$ भाग को 12 दिन में पूरा कर सकता है। वह उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 18 (b) 17.5

(c) 16.5 (d) 16

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

15. A and B together can do 11/19th of a work. In the same time B and C together can do 14/19 part of the same work. Accordingly, what will be the ratio of work done by A, B and C?

A और B मिलकर एक कार्य का $\frac{11}{19}$ भाग कर सकते हैं। उतने ही समय में B तथा C मिलकर उसी कार्य का $\frac{14}{19}$ भाग कर सकते हैं तदनुसार, A, B तथा C के कार्य करने का अनुपात क्या होगा ?

(a) 3:4:5 (b) 4:5:7

(c) 5:6:8 (d) 5:7:8

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

16. A and B working together can complete a work in 41/2 hours. B and C together can do the same work in 3 hours and C and A together can do it in 21/4 hours. If all three start the same work together, then find in how much time will the work be completed?

A और B एक साथ काम करते हुए एक कार्य $4^{1}/_{2}$, घंटों में पूरा कर सकते हैं। उसी कार्य को B और C मिलकर 3 घंटों में तथा C और A मिलकर $2^{1}/_{4}$ घंटों में कर सकते हैं। यदि वहीं कार्य तीनों एक साथ आरंभ कर दें, तो ज्ञात कीजिए कि वह कार्य कितने समय में पूरा हो जाएगा?

(a) 3 घंटे (b) 2 घंटे

(c) 2.5 घंटे (d) 3.25 घंटे

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

17. A and B together can do a work in 12 days. B and C can do the same work in 15 days and C and A can do it in 20 days. Accordingly, in how many days can A, B and C together do the same work?

A तथा B एक साथ एक कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। B तथा C वही कार्य 15 दिनों में और C तथा A उसे 20 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार A, B तथा C तीनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 5 दिन (b) 10 दिन

(c) 15 दिन (d) 20 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

18.The time taken by A and B together to complete the work is 4 days more for A alone to complete the work and 16 days more for B alone to complete the work. If both of them work together, how many days will they take to complete the work?

A और B को मिलाकर काम करने में जितना समय लगता है, A को अकेले वह काम पूरा करने में 4 दिन अधिक लगेंगे और B को अकेले वह काम पूरा करने में 16 दिन अधिक लगेंगे। यदि वे दोनों मिलकर काम करें तो काम को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(a) 10 दिन (b) 12 दिन

(c) 6 दिन (d) 8 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

19. A, B and C can complete a work in 12, 24 and 36 days respectively. Accordingly, in how many days will they finish the work together?

A, B तथा C एक कार्य क्रमशः 12, 24 तथा 36 दिनों में पूरा कर सकते हैं। तदनुसार, वे एक साथ मिलकर, वह कार्य कितने दिनों में कर लेंगे।

(a) $5\frac{6}{11}$ (b) 4

(c) $6\frac{6}{11}$ (d) 6

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

20. A can complete a work in 20 days, B can complete the same work in 40 days. If both of them work together for 5 days, how much part of the work will remain?

A एक कार्य 20 दिनों में, B वही कार्य 40 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे दोनों मिलकर वह कार्य 5 दिनों तक करें, तो उस कार्य का कितना भाग शेष रह जाएगा?

(a) $\frac{8}{15}$ (b) $\frac{7}{15}$

(c) $\frac{1}{10}$ (d) $\frac{5}{8}$

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

21. A alone can do a piece of work in 20 days and B alone in 30 days. If both of them start working together, in how many days will half the work be completed?

A, अकेला एक कार्य 20 दिनों में कर सकता है और B अकेला 30 दिनों में। यदि वे दोनों एक साथ काम शुरू करें, तो आधा कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

(a) 8 दिन (b) 9 दिन

(c) 12 दिन (d) 6 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

22. A and B together can finish a piece of work in 12 days, while B alone can finish it in 30 days. In how many days can A alone finish the work?

A और B मिलकर एक काम को 12 दिन में पूरा कर लेते हैं, जबकि B अकेला उसे 30 दिन में पूरा कर सकता है। A अकेला उस काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 20 दिन (b) 25 दिन

(c) 15 दिन (d) 18 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

23. A man can finish a piece of work in 9 days, but with the help of his son he finishes it in 6 days. How much time will his son take to finish it alone?

एक आदमी किसी काम को 9 दिन में पूरा कर सकता है, परन्तु अपने पुत्र की सहायता से उसे 6 दिन में पूरा कर लेता है। उसके पुत्र को अकेले उसे पूरा करने में कितना समय लगेगा?

(a) 18 दिन (b) 24 दिन

(c) 8 दिन (d) 12 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

24. A and B together can do a piece of work in 12 days which B and C together can do in 16 days. A worked on it for 5 days and B for 7 days, and B finished it in 13 days. In how many days could B finish the work?

A और B मिलकर एक काम 12 दिन में कर सकते हैं जिसे B और C मिलकर 16 दिन में कर सकते हैं। A द्वारा उस पर 5 दिन और B द्वारा 7 दिन करने के बाद ने उसे 13 दिन में पूरा कर लिया। B उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकता था?

(a) 48 दिन (b) 24 दिन

(c) 16 दिन (d) 12 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

25. A takes 10 days less than B to finish a piece of work. If A and B together can finish the work in 12 days, how much time will B alone take to finish the work?

एक कार्य पूरा करने में A को B की तुलना में 10 दिन कम लगते हैं। यदि तथा B दोनों मिलकर वह कार्य 12 दिनों में पूरा कर सकते हों, तो अकेले B को वह कार्य पूरा करने में कितना समय लगेगा ?

(a) 30 दिन (b) 27 दिन

(c) 20 दिन (d) 25 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

26. A and B together can finish a piece of work in 12 days, B and C can do it in 20 days and C and A can do it in 15 days. In how many days can A, B and C together finish it?

A और B मिलकर एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं, B और C उसे 20 दिन में कर सकते हैं तथा C और A उसे 15 दिन में कर सकते हैं। A, B और C मिलकर उसे कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

(a) 12 दिन (b) 6 दिन

(c) 8 दिन (d) 10 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

27. A can do a piece of work in 20 days and B can do the same piece of work in 30 days. In how many days can A and B together do the same piece of work?

A किसी काम को 20 दिन में कर सकता है और B उसी काम को 30 दिन में कर सकता है। A और B मिलकर उस काम को कितने दिनों में कर सकते हैं?

(a) 15 (b) 16

(c) 10 (d) 12

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

28.A can do as much work alone as B and C can do together. A and B together can do a piece of work in 9 hours 36 minutes and C alone can do the same in 48 hours. Accordingly, how much time (in hours) will B take to do the same piece of work alone?

A उतना कार्य अकेला कर सकता है, जितना B तथा C मिलकर कर सकते हैं। A तथा B मिलकर एक कार्य 9 घंटे 36 मिनटों में कर सकते हैं तया C अकेला उसी को 48 घंटे में कर सकता है। तदनुसार B को अकेले वही कार्य करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा।

(a) 18 (b) 24

(c) 30 (d) 12

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

29. Ram and Shyam can do a piece of work in 12 days, Shyam and Hari in 15 days, and Hari and Ram in 20 days. Accordingly, in how many days can Ram alone finish the piece of work?

राम तथा श्याम एक कार्य 12 दिनों में, श्याम तथा हरि 15 दिनों में, और हरि तथा राम 20 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार, राम अकेला वह कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

(a) 30 दिन (b) 32 दिन

(c) 36 दिन (d) 42 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

30. A and B can do a work in 12 days. The same work can be done by B and C in 15 days and by C and A in 20 days. Accordingly, in how many days can A alone do the same work?

A तथा B एक कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। वही कार्य B तथा C 15 दिनों में और C तथा A 20 दिनों में कर सकते हैं। तद्नुसार A अकेला वही कार्य कितने दिनों में कर सकता है?

(a) 20 दिन (b) 60 दिन

(c) 30 दिन (d) 40 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

31. A can do a work in 6 days. B can do the same work in 12 days. How much time will both of them take to do the same work together?

A कोई काम 6 दिन में कर सकता है। B वही काम 12 दिन में कर सकता है। दोनों मिलकर वही काम करने में कितना समय लेंगे?

(a) 2 दिन (b) 4 दिन

(c) 6 दिन (d) 8 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

32. A can do 1/4th of a work in 10 days. B can do 1/3rd of the work in 20 days. In how many days can A and B together do the same work?

A एक कार्य के 1/4 भाग को 10 दिन में कर सकता है। B कार्य के 1/3 भाग को 20 दिन में कर सकता है। A और B दोनों मिलकर उस कार्य को कितने दिन में कर सकते हैं?

(a) 24 दिन (b) 25 दिन

(c) 30 दिन (d) 32 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

33. Raj and Ram together can complete a work in 10 days. If Raj alone can do that work in 20 days, then in how many days will Ram alone complete that work?

राज और राम मिलकर किसी कार्य को 10 दिन में पूरा करते है। राज अकेले उस कार्य को 20 दिन में कर सकता है तो राम अकेला उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?

(a) 20 दिन (b) 40 दिन

(c) 50 दिन (d) 60 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

34. Raju can do a work in 20 days, while Ram can do the same work in 30 days. If both of them do that work together, then in how many days will they complete that work?

राजू एक काम को 20 दिन में कर सकता है, जबकि राम उसी काम को 30 दिन में कर सकता है। यदि दोनों मिलकर उस काम को करें, तो उस काम को कितने दिन में पूरा कर लेगे?

(a) 50 दिन (b) 25 दिन

(c) 12 दिन (d) 10 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

35. Sudhir and Shyam can do a work in 12 days, while Shyam alone can complete it in 30 days. In how many days can Sudhir alone complete that work?

सुधीर और श्याम एक कार्य को 12 दिन में कर सकते हैं, जबकि श्याम अकेले उसे 30 दिन में पूरा कर सकता है। सुधीर उस कार्य को अकेले कितने दिन में पूरा कर सकता है?

(a) 20 दिन (b) 18 दिन

(c) 28 दिन (d) 30 दिन

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

36. Two men undertake a work for ₹960. They can do it in 16 days and 24 days respectively. They work with a third man and take 8 days to complete it, then the share of the third man should be-

दो आदमी एक काम ₹960 में लेते हैं। वे इसे क्रमशः 16 दिनों और 24 दिनों में कर सकते हैं। वे एक तीसरे आदमी के साथ काम करते हैं और उसे पूरा करने में 8 दिन लगाते हैं, तो तीसरे आदमी का हिस्सा होना चाहिए-

(a) ₹155 (b) ₹165

(c) ₹160 (d) ₹150

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

37. P, Q, R are employed to do a work for ₹5750. P and Q together completed 19/23 of the work and Q and R together completed 8/23 of the work. Q's wages in rupees are-

P, Q, R को एक काम ₹5750 में करने के लिए नियुक्त किया गया है। P तथा Q ने मिलकर $\frac{19}{23}$ काम पूरा किया और Q तथा R ने मिलकर $\frac{8}{23}$ काम पूरा किया। रूपयों में Q की मजदूरी है-

(a) 2850 (b) 3750

(c) 2750 (d) 1000

Time And Work | MATHS | Worksheet Solution

38. A sum of money is sufficient to pay A for 21 days and B for 28 days. Accordingly, the same sum of money is sufficient to pay both of them for how many days?

एक धनराशि, A को 21 दिनों तक और B को 28 दिनों तक मजदूरी देने के लिए पर्याप्त है। तद्नुसार वही धनराशि दोनों को कितने दिनों तक मजदूरी देने के लिए पर्याप्त है?

(a) $24\frac{1}{2}$ दिन (b) 12 दिन

(c) $12\frac{1}{4}$ दिन (d) 14 दिन

# Simple Interest

## Type

## Basic Concept of Simple Interest

$SI = \frac{PRT}{100}$

साधारण ब्याज $= \frac{\text{मूलधन} \times \text{समय} \times \text{दर}}{100}$

1. If the simple interest at the same interest rate on Rs. 500 for 4 years and Rs. 700 for 2 years, Combined together, is Rs. 280, then what is the rate of interest?
यदि समान ब्याज दर पर 500 रुपये का 4 वर्ष और 700 रुपये का 2 वर्ष का साधारण ब्याज मिलाकर 280 रुपये है, तो ब्याज की दर कितनी होगी?

(a) $9\frac{3}{17}\%$
(b) $6\frac{5}{17}\%$
(c) $8\frac{4}{17}\%$
(d) $7\frac{3}{17}\%$

Solve:-

$\frac{500 \times R \times 4}{100} + \frac{700 \times R \times 2}{100} = 280$

$\Rightarrow 20R + 14R = 280$

$\Rightarrow 34R = 280$

$R = \frac{280}{34}$

$\Rightarrow \frac{140}{17}\% \Rightarrow 8\frac{4}{17}\%$

2. A Person deposited Rs. 500 for 3 years, Rs. 650 for 5 years, and Rs. 1250 for 7 years. He received a total simple interest of Rs. 1620. The rate of interest per annum is :
एक व्यक्ति ने 3 साल के लिए Rs. 500, 5 साल के लिए Rs. 650 और 7 साल के लिए Rs. 1250 जमा किए। उसे कुल Rs. 1620 का साधारण ब्याज प्राप्त हुआ। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात करें।

(a) 12%
(b) 13%
(c) 10.8%
(d) 11%

Solve:

$\frac{500 \times R \times 3}{100} + \frac{650 \times R \times 5}{100} + \frac{1250 \times R \times 7}{100} = 1620$

$\Rightarrow \frac{30R + 65R + 175R}{2} = 1620$

$\Rightarrow \frac{270 \cdot R}{2} \times \frac{324}{1620}$

$\Rightarrow 27R = 324$

$R = 12\%$

Simple Interest

3. A man deposited Rs. 10000 at simple interest in a fund. The interest rate on the fund increases by 4% every year. If the interest rate at the time of the amount deposit was 8%, what is the interest earned (in Rs) by him after 5 years?

एक व्यक्ति ने एक फंड में साधारण ब्याज पर 10000 रुपये जमा किये। फंड पर ब्याज दर हर साल 4% बढ़ जाती है। यदि राशि जमा करने के समय ब्याज दर 8% थी, तो 5 वर्षों के बाद उसके द्वारा अर्जित ब्याज (रूपये में) क्या है?

(a) 6000
(b) 8400
(c) 5800
(d) 8000

Solve:

$8\% \Rightarrow \frac{10000 \times 8}{100} \Rightarrow 800$

$8+4 = 12\% \Rightarrow 1200$

$12+4 = 16\% \Rightarrow 1600$

$16+4 = 20\% \Rightarrow 2000$

$20+4 = 24\% \Rightarrow 2400$

8000

4. The simple interest earned on a sum of money at 15% per annum in 6 years is ₹ 1440 less than the simple interest earned on the same sum of money at 18% per annum in 9 years. What is the amount (in ₹)?

किसी धनराशि पर 6 वर्षों में 15% वार्षिक दर से अर्जित साधारण ब्याज, उसी धनराशि पर 18% वार्षिक दर से 9 वर्षों में अर्जित साधारण ब्याज से ₹ 1440 कम है। धनराशि (₹ में) कितनी है?

(a) 1800
(b) 2000
(c) 2700
(d) 2400.

Solve:

$\frac{P \times 18 \times 9}{100} - \frac{P \times 6 \times 15}{100} = 1440$

$\Rightarrow \frac{162P - 90P}{100} = 1440$

$\Rightarrow 72P \Rightarrow 1440 \times 100$

$P = 2000$

# Simple Interest

## Type

**A Sum becomes $n_1$ Times in $t_1$ years & $n_2$ times in $t_2$ years.**

Aman 5000 | Manish 2000

P = 100% → 200% (+10 वर्ष)

ब्याज = 100%

ब्याज = दर × समय

दर = $\frac{100}{10}$% ⇒ 10%

Q 5 वर्ष में तीन गुनी, तो R = ?

3 times in 5 years, R = ?

fix 100% → 300% (+5 वर्ष)

ब्याज = 200%

दर = $\frac{200}{5}$% ⇒ 40%

20% की दर कितने समय में 6 गुना होगी?

6 times of 20%, Time = ?

100% —— 600%

ब्याज = 500%

समय = $\frac{500\%}{20\%}$ = 25 वर्ष.

16. At a Certain rate of Simple Interest a Certain Sum of money becomes double of itself in 10 years. It will become triple of itself in –

सा. ब्याज की किसी दर से कोई धनराशि 10 वर्षों में स्वयं की दो गुनी हो जाती है। तब यह धनराशि स्वयं की तिगुनी कितने समय में हो जाएगी।

(a) 12 years
(b) 15 years
(c) **20 years**
(d) 30 years.

Solve:

100% → 300% = 200% (10%)

समय = $\frac{20\%}{10}$ ⇒ 20%

100% → 200% (+10 वर्ष)

ब्याज = 100%

R = $\frac{100\%}{10}$ ⇒ 10%

$t_2 = \frac{(n_2 - 1)}{(n_1 - 1)} \times t_1$

$\frac{(3-1)}{(2-1)} \times 10$

$\Rightarrow \frac{2}{1} \times 10 \Rightarrow$ 20 वर्ष.

# Simple Interest

17. A Certain Sum becomes 5 times in 3 years, at Simple interest, then in how many years it will become 13 times?

2कि साधारण ब्याज पर लगाई गई कोई धनराशि 3 वर्षों में 5 गुना हो जाती है, तो कितने वर्षों में यह 13 गुना हो जाएगी?

(a) 6
(b) 15
(c) 9
(d) 12.

Solve:

$$t_2 = \frac{(n_2-1)}{(n_1-1)} \times t_1$$

$$\Rightarrow \frac{(13-1)}{(5-1)} \times 3 \quad \Rightarrow \frac{12^3}{4_1} \times 3 \Rightarrow \text{9 वर्ष}$$

18. सा ब्याज की किसी दर से कोई राशि 7 वर्ष में दोगुनी हो जाती है। उतनी ही राशि उसी ब्याज दर पर कितने वर्षों में 4 गुनी हो जाएगी?

(a) 10
(b) 28
(c) 21
(d) 14.

Solve:

$$t_2 = \frac{n_2-1}{n_1-1} \times t_1$$

$$\Rightarrow \frac{4-1}{2-1} \times 7 \Rightarrow 21.$$

19. A Sum doubles in seven years at Simple interest. In how many years will the Sum become five times the original Sum?

एक राशि साधारण ब्याज पर 7 वर्षों में दोगुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह राशि मूल राशि में पाँच गुनी हो जाएगी?

(a) 35
(b) 21
(c) 28
(d) 30.

Solve:

$$t_2 = \frac{n_2-1}{n_1-1} \times t_1$$

$$= \frac{5-1}{2-1} \times 7 \Rightarrow \frac{4}{1} \times 7 = 28.$$

22. If a Sum of money at a Certain rate of Simple interest per year doubles in 5 years and at a different rate of Simple interest per year becomes three times in 12 years, then the difference in the two rates of Simple interest per year is —.

## Simple Interest

यदि कोई धनराशि सा. ब्याज की किसी निश्चित वार्षिक दर से 5 वर्ष में दो गुनी हो जाती है और साधारण ब्याज की किसी अन्य वार्षिक दर से 12 वर्ष में तीन गुनी हो जाती है, तो सा. ब्याज की उन दोनों वार्षिक दरों में क्या अंतर है?

(a) 2%
(b) 30%
(c) $3\frac{1}{3}$%
(d) $4\frac{1}{3}$%

Solve:

5 वर्ष: 100% — 200%
ब्याज = 100%
$R = \frac{100\%}{5}$
$R_1 \Rightarrow 20\%$

12 वर्ष: 100% — 300%
ब्याज = 200%
$R_2 = \frac{200\%}{12}$
$R_2 = \frac{50}{3}\%$

$R_1 \quad R_2$
$\Rightarrow 20 - \frac{50}{3} = \frac{10}{3}\%$
$\Rightarrow 3\frac{1}{3}\%$

23. A Sum of money at a Certain rate per annum of Simple Interest doubles in 8 years and at a different rate becomes three times in 12 years. The lower rate of interest per annum is.

यदि कोई धनराशि सा. ब्याज की किसी निश्चित वार्षिक दर से 8 वर्ष में दो गुनी हो जाती है और सा. ब्याज की किसी अन्य वार्षिक दर से 12 वर्ष में तीन गुनी हो जाती है, तो सा. ब्याज की दरों से कम वार्षिक दर है?

(a) 18%
(b) $12\frac{1}{2}$%
(c) $16\frac{2}{3}$%
(d) 20%

Solve:

100 — 200
$R = \frac{100}{8} = \frac{25}{2}\%$
$\Rightarrow 12\frac{1}{2}\%$

100 — 300
$R = \frac{200}{12} = \frac{50}{3}$
$R = 16\frac{2}{3}\%$

## Type

## मूलधन व मिश्रधन के अनुपात पर आधारित प्रश्न

मूलधन

मिश्रधन ⇒ मूलधन × ब्याज

P 3 वर्ष A
2000 : 5000
2 : 5
Same.

2000 : 12000
2x | 1 : 6 |
2 : 12

## Simple Interest

24. After Certain time ratio of principle and amount is 5:6 after their ratio become 1:2. Find rate of interest.
किसी निश्चित समयावधि के बाद मूलधन और मिश्रधन का अनुपात 5:6 है। 8 वर्षों बाद इनका अनुपात 1:2 हो जाता है। ब्याज की दर ज्ञात करें।

(a) 15%
(b) **10%**
(c) 20%
(d) 12%

Solve:

| P | A | |
|---|---|---|
| 5 | 6 | |
| 5 (1 | 2) | +4R. |
| 5 | 10 | |

8 वर्ष में ब्याज = 4R
1 वर्ष ⟶ = $\frac{4}{8}$R.

दर = $\frac{\text{1 वर्ष का ब्याज}}{\text{P (मूलधन)}} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{4}{8 \times 5} \times 100\% \Rightarrow$ **10%**

25. After a Certain period of time the ratio of principal and amount is 5:6. After 6 years their ratio becomes 2:3. Find the rate of Interest.
किसी निश्चित समयावधि के बाद मूलधन और मिश्रधन का अनुपात 5:6 है। 6 वर्षों बाद इनका अनुपात 2:3 हो जाता है। ब्याज की दर ज्ञात करें।

(a) 10%
(b) **5%**
(c) 15%
(d) 20%

Solve:

| P | A | |
|---|---|---|
| 2 (5 | 6) | |
| same (10 | 12) | |
| (10 | 15) | +3R |

6 वर्ष में ब्याज = 3R.
1 वर्ष ⟶ $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$R.

R ⇒ $\frac{1}{2 \times 10} \times 100\% \Rightarrow$ **5%**

26. After Certain time ratio of principle and amount is 4:5 after 3 years their ratio become 5:7. Find rate of interest.
किसी निश्चित समयावधि के बाद मूलधन और मिश्रधन का अनुपात 4:5 है। 3 वर्षों बाद इनका अनुपात 5:7 हो जाता है। ब्याज की दर ज्ञात करें।

(a) **5%** (b) 8% (c) 10% (d) 12%

## Simple Interest

Solve:

P : A

5(4 : 5)

Same 4(5 : 7) +3R

20 25

20 28

3 वर्ष में ⟶ 3R.

1 ⟶ 1R.

$R = \frac{1 \text{ वर्ष का ब्याज}}{P} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{1}{20} \times 100\% \Rightarrow$ **5%**

27. If the ratio of principal and amount in current year of simple interest is 9:17 and after 27.5 more years this ratio will become 15:43. Find the rate of simple interest?

यदि साधारण ब्याज की दर पर वर्तमान वर्ष में मूलधन और मिश्रधन का अनुपात 9:17 हो जाता है और अगले 27.5 वर्षों के बाद यह अनुपात: 15:43 हो जाएगा। साधारण ब्याज की दर ज्ञात कीजिये।

(a) $3\frac{5}{9}\%$

(b) $4\frac{4}{9}\%$

(c) $3\frac{1}{3}\%$

(d) 3%

Solve:

P : A

5(9 : 17)

(45 : 85

Same 3(15 : 43) +44R

(45 : 129

27.5 ⟶ 44

1 ⟶ $\frac{44}{27.5} = \frac{40}{25}$

$\Rightarrow \frac{8}{5}R.$

$R \Rightarrow \frac{8}{5 \times 9} \times \frac{100}{25}\% \Rightarrow \frac{32}{9}\%$

## Simple Interest

Q. यदि साधारण ब्याज की दर पर वर्तमान वर्ष में मूलधन और मिश्रधन का अनुपात 9:17 हो जाता है और अगले 27.5 वर्षों के बाद यह अनुपात 15:43 हो जाएगा। साधारण ब्याज की दर ज्ञात कीजिये।

(a) $3\frac{5}{9}\%$

(b) $4\frac{4}{9}\%$

(c) $3\frac{1}{3}\%$

(d) 3%

Solve:

P : A

$5\times(9 : 17) \Rightarrow 45 : 85$

$3\times(15 : 43) \Rightarrow 45 : 129$

Same $+44$ R

27.5 वर्ष — 44

1 — $\frac{440}{275} \Rightarrow \frac{40}{25} = \frac{8}{5}$

$R = \frac{8}{5\times\frac{45}{9}} \times 100\% \Rightarrow \frac{32}{9}\%$

## Type

### दर x% अधिक या कम होने पर आधारित प्रश्न

1000 ₹ 4% 5 वर्ष

$$-2\begin{bmatrix} 4\% & 4\% & 4\% & 4\% & 4\% \Rightarrow 20\% \\ 6\% & 6\% & 6\% & 6\% & 6\% \Rightarrow 30\% \\ 2\% & 2\% & 2\% & 2\% & 2\% \Rightarrow 10\% \end{bmatrix} \begin{matrix} 10\% \\ -10\% \end{matrix}$$

2. A Person invest a Certain Sum of money at a Certain rate of interest for 4 years. If the rate of interest was 5% less, then he got ₹400 less. Find the Sum.

एक व्यक्ति एक निश्चित धनराशि एक निश्चित साधारण ब्याज दर से 4 साल के लिए निवेश करता है। यदि ब्याज की दर 5% कम होती तो उसे ₹400 कम प्राप्त होते तो राशि ज्ञात करें?

(a) ₹4000

(b) ₹2000

(c) ₹1000

(d) ₹3000

Solve:-

कमी → 20% = 400

1% = 20 ₹

P(100%) = 20 × 100 ⇒ 2000 ₹

3. A Person invest a Certain Sum of money at a Certain rate of interest for 6 years. If the rate of interest was 4% P.a more than he got ₹900 more, then find the Sum.

## Simple interest

एक व्यक्ति एक निश्चित धनराशि एक निश्चित साधारण ब्याज पर दर से 6 साल के लिए निवेश करता है। यदि ब्याज की दर 4% अधिक होती तो उसे ₹900 अधिक प्राप्त होते। राशि ज्ञात करें?

(a) ₹1000
(b) ₹6000
(c) ₹4000
(d) ₹7000

Solve:

Extra ⟶

24% = 960

1% = 40

P(100%) ⇒ 4000 ₹

4. An amount of P was put at a certain rate for 4 years. If it had been put at a 6% higher rate for the same period, it would have fetched ₹600 more interest. What would be the value of 2.5P?

P धनराशि को 4 वर्षों के लिए एक निश्चित दर पर साधारण ब्याज पर रखा गया था। यदि इसे समान अवधि के लिए 6% अधिक दर पर रखा गया होता, तो इस पर ₹600 ब्याज अधिक प्राप्त होता। 2.5 P का मान क्या है?

(a) ₹3750
(b) ₹6250
(c) ₹4850
(d) ₹2500

Solve:

Extra ⟶

24% = 600

1% = $\frac{600}{4}$ = 25.

P(100%) = 25 × 100

= 2500 ₹

2.5P = 2500 × 2.5

⇒ 6250.0

5. If the annual rate of simple interest increase from 11% to $17\frac{1}{2}$%, a person's yearly income increase by ₹1071.20. The principal amount invested (in ₹) is:

यदि साधारण ब्याज की वार्षिक दर 11% से बढ़कर $17\frac{1}{2}$% हो जाती है, तो एक व्यक्ति की वार्षिक आय ₹1071.20 तक बढ़ जाती है। निवेश की गई मूल राशि (₹ में) है:

(a) ₹17250
(b) ₹19120
(c) ₹10710
(d) ₹16480

Solve:

Extra − 6.5% = 1071.2

1% = $\frac{1071.2}{6.5}$ = 164.8

P(100%) = 164.8 × 100

⇒ 16480

1% = $\frac{824}{5}$ ⇒ 164.8

# Simple interest

## Type

**जब साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{9}{b}$ हो**

5 वर्ष में ब्याज का $\frac{5}{16}$ हो जाता है। तो दर % = ?

$P = 1$ $\quad SI = 1 \times \frac{5}{16}$

$P = 16$ $\quad SI = 16 \times \frac{5}{16} \Rightarrow 5.$

$SI = \frac{PRT}{100}$

$5 = \frac{16 \times R \times 5}{100}$

$R \Rightarrow \frac{100}{16} = \frac{25}{4}\%$

7. The Simple interest on a sum of money for 5 years is one-fourth of that amount. Accordingly, what is the annual rate of that interest?

एक धनराशि पर 5 वर्षों का साधारण ब्याज, उस राशि का चौथाई है। तदनुसार उस ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?

(a) 5%
(b) 6%
(c) 7%
(d) 4%

Solve:

$SI = \frac{PRT}{100}$

$I = \frac{1 \times R \times 5}{100 \times 5} \Rightarrow \frac{R}{5}$

$R = 5\%$

8. The Simple interest on a sum of money for 6 years is $\frac{9}{25}$ of that amount. Accordingly, what is the rate of that interest?

किसी धनराशि पर 6 वर्षों का साधारण ब्याज उस राशि का $\frac{9}{25}$ है। तदनुसार उस ब्याज की दर - कितनी है?

(a) 6%
(b) $6\frac{1}{2}\%$
(c) 8%
(d) $8\frac{1}{2}\%$

Solve:

$SI = \frac{PRT}{100}$

$9 = \frac{25 \times R \times 6}{100_4}$

$36 = 6R$

$R = 6\%$

9. The Simple interest on a sum of money is $\frac{1}{8}$ of that amount. If the number of years in it is equal to the number of annual rate, then what is the annual percentage rate?

## Simple interest

एक धनराशि पर साधारण ब्याज उस राशि का $\frac{1}{6}$ है। उसमें यदि वर्षों की संख्या = वार्षिक दर की संख्या के बराबर हो, तो वार्षिक प्रतिशत दर कितनी है?

(a) $3\frac{1}{3}$
(b) $6\frac{2}{3}$
(c) $2\frac{1}{2}$
(d) $7\frac{1}{2}$

Solve:

$SI = \frac{PRT}{100}$

$I = \frac{16 \times R \times R}{100}$

$\frac{100}{16} = R^2$

$R = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$

10. The Simple interest on a sum of money after $6\frac{1}{4}$ years becomes $\frac{3}{8}$ of that amount. Accordingly, tell the rate of that interest.

किसी राशि पर $6\frac{1}{4}$ वर्षों बाद का साधारण ब्याज, उस राशि का $\frac{3}{8}$ हो जाता है। तदनुसार उस ब्याज की दर को बताइये।

(a) 5 %
(b) 6 %
(c) 7 %
(d) 8 %

Solve:

$T = 6\frac{1}{4} = \frac{25}{4}$ वर्ष

$SI = \frac{PRT}{100}$

$3 = \frac{R}{2}$

$R = 6\%$

$\frac{3 - SI}{8 - P}$

15. The Simple interest on a Certain Sum is $\frac{16}{25}$ of that Sum. Accordingly, If the percentage rate of interest and its time (in years) are the Same, then what will be the rate of interest?

किसी निश्चित राशि का साधारण ब्याज उस राशि का $\frac{16}{25}$ है। तदनुसार यदि ब्याज की प्रतिशत-दर और उसका समय (वर्षों में) एक समान हो, तो ब्याज की दर कितनी होगी?

(a) 6 %
(b) 8 %
(c) 10 %
(d) 12 %

Solve:

$\frac{16 - SI}{25 - P}$

$16 = \frac{25 \times x \times x}{100}$

$R = T = x$

$64 = x^2$

$x = \sqrt{64} \Rightarrow 8\%$

### Type

जब दो समय का साधारण मिश्रधन ज्ञात हो,

## Simple interest

P = ?

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

2 वर्ष [ 4 वर्ष → 6000 ₹ ) +2000 ₹
6 वर्ष → 8000 ₹

2 वर्ष → 2000
1 वर्ष → 1000 ₹

4 वर्ष → 4000 ₹

P = 6000 − 4000
= 2000 ₹

$R = \frac{1000}{2000} \times 100\% \Rightarrow 50\%$

13. A Sum lent out at Simple interest amounts to ₹ 6076 in 1 year and 7504 in 4 years. The Sum and the rate of interest p.a. are respectively.
साधारण ब्याज पर उधार दी गई एक राशि 1 वर्ष में ₹ 6076 तथा 4 वर्षों में ₹ 7504 हो जाती है। यह राशि तथा ब्याज की दर (प्रति वर्ष) क्रमशः है : Solve :

Amount

3 [ 1 → 6076 ) 1428
4 → 7504

3 वर्ष → 1428 ₹
1 वर्ष → $\frac{1428}{3}$ = 476 ₹

P = 6076 − 476 = **5600 ₹**

$R = \frac{476}{5600} \times 100\% \Rightarrow \frac{17}{2} = 8.5\%$

(a) 5600 and 9%
(b) **5600 and 8.5%**
(c) 5400 and 9%
(d) 5400 and 10%

14. A Certain Sum of money becomes Rs. 6000 in 4 years and Rs. 6750 in 7 years at the same annual Simple interest rate. What is that Sum (in Rs) ?
एक निश्चित धनराशि समान वार्षिक साधारण ब्याज दर पर 4 वर्ष में 6000 रुपये और 7 वर्ष में 6750 रुपये हो जाती है। वह धनराशि (रुपये में) कितना है ?

Solve :

3 ( 4 years → 6000 ) 750
7 years → 6750

3 years → 750
1 years → 250

4 years → 1000
P ⇒ 6000 − 1000
⇒ **5000**

$R = \frac{250}{5000} \times 100\% \Rightarrow 5\%$

(a) 5100
(b) 4800
(c) 4000
(d) **5000**

15. If a Sum of money becomes Rs. 6000 in 3 years and Rs. 10500 in 7 years and 6 months at same rate of Simple interest, then what is the rate of interest?

## Simple interest

यदि कोई धनराशि समान साधारण ब्याज दर पर 3 वर्ष में 6000 रूपये और 7 वर्ष 6 महीने में 10500 रूपये हो जाती हैं, तो ब्याज की दर क्या है?

(a) $33\frac{1}{3}\%$
(b) $25\frac{1}{2}\%$
(c) $45\frac{2}{3}\%$
(d) $66\frac{1}{3}\%$

Solve:

4.5 ( 3 → 6000 ) +4500
7.5 → 10500

4.5 वर्ष → 4500
1 वर्ष → 1000
3 वर्ष → 3000

$P = 6000 - 3000$
$\Rightarrow 3000$

$R = \frac{1000}{3000} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{100}{3}\% \Rightarrow 33\frac{1}{3}\%$

18. A Sum of a Certain rate of Simple interest becomes Rs 14880 after 3 years and Rs. 16800 after 5 years, Find the Simple interest on the same Sum at 10% per annum for 4 years (in Rs).

साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर एक राशि 3 साल बाद 14480 रूपये और 5 साल बाद 16880 रूपये हो जाती है। उसी राशि पर 10% प्रतिवर्ष की दर से 4 वर्षों का साधारण ब्याज (रूपये में) ज्ञात करें?

(a) 4740
(b) 4800
(c) 4860
(d) 5184.

Solve:

2 वर्ष [ 3 years → 14880 ) +1920
5 years → 16800

2 वर्ष → 1920
1 वर्ष → $\frac{1920}{2} = 960$

3 वर्ष ⇒ 960×3
⇒ 2880

P = 14880 − 2880
= 12000₹

$SI = \frac{12000 \times 10 \times 4}{100}$

⇒ 4800

### Type

जब कोई धनराशि दो अलग-अलग ब्याज दर पर दी जाए।

19. 3500 रूपये की राशि को साधारण ब्याज पर दो भागों में उधार दिया जाता है। एक भाग 7 प्रतिशत की वार्षिक दर पर और दूसरा भाग - 5 प्रतिशत की वार्षिक दर पर। यदि कुल वार्षिक ब्याज 210 रूपये है, तो 7 प्रतिशत की दर पर उधार दी गई राशि क्या है?

(a) ₹ 1750
(b) ₹ 2000
(c) ₹ 1500
(d) ₹ 2250

Solve:

1 वर्ष का ब्याज ₹210

1750 (5%) 3500 (5+2)% 1750 | -35₹

$\frac{3500 \times 5}{100} \Rightarrow 175$

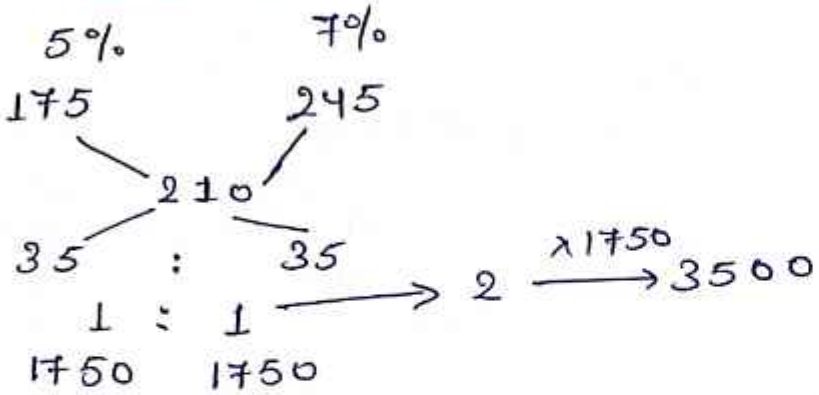
2% = 35 , 1% = $\frac{35}{2}$

$100\% = \frac{35}{2} \times 100^{50}$

⇒ 1750

# Simple interest

Solve :-




20. A sum of Rs 25600 is invested on simple interest partly at 7% per annum and the remaining at 9% per annum. The total interest at the end of 3 years is Rs 5832. How much money (in Rs) was invested at 9% per annum?

25600 रुपये की धनराशि के एक भाग को 7% वार्षिक और शेष को 9% वार्षिक साधारण ब्याज पर निवेश किया जाता है। 3 वर्षों के अंत में कुल ब्याज 5832 रुपये होता है। कितनी धनराशि को 9% वार्षिक पर निवेशित किया गया था?

(a) 18000
(b) **7600**
(c) 9600
(d) 16000

Solve :

3 वर्ष का ब्याज = 5832

1 → 1944

18000 (7%) 25600 7600 ((7+2)%)

-152

25600 × 7 / 100 = 1762

2% = 152

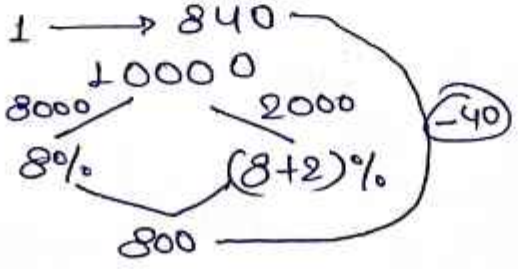
1% = 76

100% = **7600**

21. दो अलग-अलग निवेश योजनाओं, A और B में क्रमशः 8% और 10% की साधारण ब्याज दरों पर विभाजित करके निवेश किया। यदि 2 वर्षों में अर्जित कुल ब्याज ₹1680 है, तो योजना A में निवेश की गई राशि है?

(a) ₹ 4000
(b) **₹ 2000**
(c) ₹ 6000
(d) ₹ 8000

Solve :




2% ⇒ 40

1% ⇒ 20

100 ⇒ **2000**

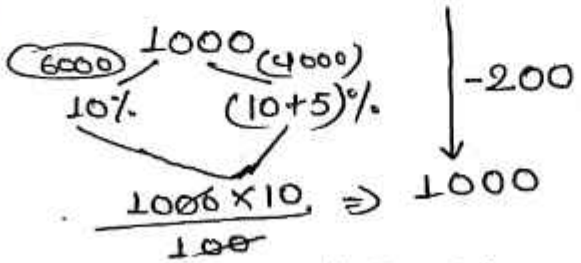
## Simple Interest

22. एक व्यक्ति एक कंपनी में कुल रूपये 10000 की राशि निवेश करता है। राशि का एक हिस्सा 10% वार्षिक साधारण ब्याज पर और शेष भाग 15% वार्षिक साधारण ब्याज पर निवेश किया जाता है। यदि उसे दो वर्षों में अर्जित कुल ब्याज रूपये 2400 है, तो 15% वार्षिक साधारण ब्याज पर निवेश की गई राशि है :

(a) Rs. 8000
(b) Rs. 4000
(c) Rs. 6000
(d) Rs. 5000

Solve:

2 वर्ष का ब्याज = 2400
1 ——— = 1200 ₹




$\frac{1000 \times 10}{100} \Rightarrow 1000$

5% ⇒ 200
1% = 40
100% = 4000

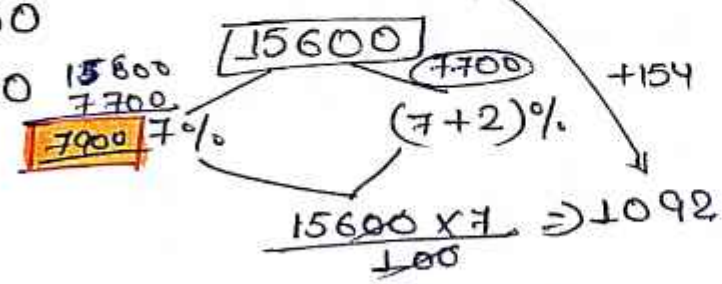
23. A Sum of 15,600 is invested partly at 7% per annum and the remaining at 9% per annum Simple Interest. If the total interest at the end of 3 years is 3738, how much money was invested at 7% per annum?

₹ 15600 की राशि आंशिक रूप से 7% प्रति वर्ष और शेष 9% प्रतिवर्ष साधारण ब्याज पर निवेश की जाती है। यदि 3 वर्षों के अंत में कुल ब्याज ₹ 3738 है, तो प्रति वर्ष 7% पर कितना पैसा निवेश किया गया था?

(a) 7800
(b) 7900
(c) 7600
(d) 7700

Solve:

3 ——→ 3738
1 ——→ 1246 ₹




$\frac{15600 \times 7}{100} \Rightarrow 1092$

2% = 154
1% = 77
100% = 7700

## Type

### Concept of total SI

### कुल साधारण ब्याज पर आधारित प्रश्न

## Simple interest

26. रमेश ने पहले चार वर्षों के लिए 5% प्रति वर्ष की दर से, अगले छह वर्षों के लिए 8% प्रति वर्ष की दर से और दस वर्षों से आगे की अवधि के लिए 12% प्रति वर्ष की दर से कुछ पैसे उधार लिए। यदि बारह वर्षों के अंत में उसके द्वारा भुगतान किया गया कुल ब्याज 9016 रुपये है, तो रमेश द्वारा उधार लिया गया धन ज्ञात कीजिए।

(a) Rs. 9800
(b) Rs. 9616
(c) Rs. 9816
(d) Rs. 9016.

Solve:

कुल ब्याज = समय × दर

$4 \times 5\% + 6 \times 8\% + 2 \times 12\%$

$20\% + 48\% + 24\%$

$92\% = 9016$

$1\% = 98$

$100\% = 9800$

27. Ravi borrowed some money at the rate of 5% per annum for the first three years, 8% per annum for the next two years, and 10% per annum for the period beyond 5 years. If he paid a total simple interest of Rs. 12750 at the end of 7 years, then how much money did he borrow?

रवि ने पहले तीन वर्षों के लिए 5% प्रति वर्ष, अगले दो वर्षों के लिए 8% प्रति वर्ष और 5 वर्ष से अधिक की अवधि के लिए 10% प्रति वर्ष की दर से कुछ पैसे उधार लिए। यदि उसने 7 साल के अंत में 12,750 रुपये का कुल साधारण ब्याज चुकाया, तो उसने कितना पैसा उधार लिया?

(a) 25000
(b) 26000
(c) 27000
(d) 24000

Solve:

$3 \times 5\% + 2 \times 8\% + 2 \times 10\%$

$15\% + 16\% + 20\%$

$\Rightarrow 51\% = 12750$

$1\% = \frac{12750}{15} \quad 750 \quad 3$

$1\% = 250$

$P(100\%) = 25000$

28. A certain sum is lent at 4% p.a. for 3 years, 8% p.a. for next 4 years, and 12% p.a. beyond 7 years for a period of 11 years the simple interest obtained is 27600, then the sum is (in):

## Simple interest

एक निश्चित राशि 3 वर्षों के लिए 4% प्रति वर्ष, अगले 4 वर्षों के लिए 8% प्रति वर्ष तथा 7 वर्षों के बाद 12% प्रति वर्ष की दर से उधार दी जाती है। यदि 11 वर्षों की अवधि के लिए साधारण ब्याज ₹ 27600 प्राप्त होता है, तो यह राशि (रुपये में) कितनी है?

(a) ₹27000
(b) ₹25000
(c) ₹30000
(d) ₹32000

Solve:

कुल ब्याज ⇒

$3\times4\% + 4\times8\% + 4\times12\%$

$12\% + 32\% + 48\%$

$92\% = 27600$

$1\% = 300$

$P(100\%) \Rightarrow 30000$

29. The rate of interest for the first 2 years is 6% p.a. for next 3 years is 10% p.a. and for the period beyond 5 years is 12% p.a. If a person gets 12771 as simple interest after 7 years, then what money did he invest?

ब्याज की दर पहले 2 वर्षों के लिए 6% प्रति वर्ष, अगले तीन वर्षों के लिए 10% प्रति वर्ष तथा 5 वर्षों के बाद की अवधि के लिए 12% है। यदि एक व्यक्ति को 7 वर्षों के बाद साधारण ब्याज के रूप में ₹ 12771 प्राप्त होते हैं, तो उसने कितनी राशि निवेश की थी?

(a) ₹19450
(b) ₹19350
(c) ₹19800
(d) ₹20000

Solve:

$12\% + 30\% + 24\%$

$66\% = 12771$

$1\% = \frac{12771}{66} = \frac{387}{2}$

$100\% = \frac{387}{2}\times\frac{100}{1} = 19350$

31. A sum of money earns a simple interest at 7.25% per annum for the first eight years, at 8.5% for the next six years, and at 6.5% for the final four years. If the total interest earned during these eighteen years was 35100, what was the original sum invested (in)?

## Simple interest

किसी धनराशि पर पहले 8 वर्षों के लिए 7.25% प्रति वर्ष, अगले 6 वर्षों के लिए 8.5% और अंतिम 4 वर्षों के लिए 6.5% की दर से साधारण ब्याज मिलता है। यदि इन 18 वर्षों के दौरान अर्जित कुल ब्याज ₹35100 था, तो निवेश की गई मूल राशि (₹ में) क्या थी?

(a) 25800
(b) 25500
(c) 26400
(d) 26000

Solve:

$8 \times 7.25\% + 6 \times 8.5\% \times 4 \times 6.5\%$

$\Rightarrow 58.00\% + 51\% + 26\%$

$\Rightarrow 135\% = 35100$

### Type

### Concept of Equal SI

32. एक व्यक्ति साधारण ब्याज पर ₹9000 को तीन भाग में 3%, 4% और 6% की दर से निवेश करता है। एक वर्ष के अंत में, उसे तीनों मामलों में समान ब्याज प्राप्त हुआ। 6% पर निवेशित राशि कितनी है?

(a) ₹2000
(b) ₹3000
(c) ₹4000
(d) ₹5000

Solve:

$I + II + III \Rightarrow 9000$

$I \times 3\% = II \times 4\% = III \times 6\%$

$I : II : III$

$\cancel{24} : \cancel{18} : 12$

$4 : 3 : 2 \Rightarrow 9R.$

4000 | 3000 | 2000

$9R = 9000$

$1R = 1000$

$\frac{4000 \times 3}{100} = 120$

$\frac{3000 \times 4}{100} = 120$

$\frac{2000 \times 6}{100} \Rightarrow 120$

33. ₹27000 की राशि को दो भागों A और B में इस तरह विभाजित किया गया है कि दो साल और चार साल बाद A और B पर प्रतिवर्ष 15% की दर से साधारण ब्याज बराबर है। A और B पर एक साथ कुल कितना ब्याज (₹ में) प्राप्त होगा?

(a) ₹5400
(b) ₹9600
(c) ₹18000
(d) ₹10800

Solve:

$27000 = A + B$

$\frac{A \times 15 \times 2}{100} = \frac{B \times 15 \times 4}{100}$

$A = 2B$

$2 : 1 \longrightarrow 3 \times 9000 = 27000$

18000 | 9000

$\frac{18000 \times 30}{100} + \frac{9000 \times 60}{100}$

$5400 + 5400$

$\Rightarrow 10800$

## Simple Interest

34. ₹ 8680 को तीन दोस्तों में बाँटा गया। यदि उन्होंने क्रमशः 5 वर्ष, 10 वर्ष, 20 वर्ष बाद 12% साधारण ब्याज की दर से समान ब्याज का भुगतान किया, तो प्रत्येक ने कितने रूपये प्राप्त किए?

(a) 4960, 2480, 1240
(b) 5000, 2500, 1180
(c) 4850, 2315, 1515.
(d) 4000, 3000, 1680.

Solve:

$A+B+C = 8680$ ₹

$\Rightarrow \frac{A\times 12\times 5}{100} = \frac{B\times 12\times 10}{100} = \frac{C\times 12\times 20}{100}$

$1A = \frac{1}{2}B = \frac{2}{4}C$

$1A = 2B = 4C$

$A : 4 : 2 \Rightarrow 14R.$

$14R = 8680$

$1R = 620$

4960 2480 1240

35. Rs. 5000 की राशि को दो भागों में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि पहले भाग पर $4\frac{1}{5}$ वर्ष का साधारण ब्याज $6\frac{2}{3}$% प्रति वर्ष की दर से। दूसरे भाग पर 4% प्रति वर्ष की दर से $2\frac{3}{4}$ वर्ष के लिए साधारण ब्याज का दोगुना है। दूसरे भाग का पहले भाग से अनुपात है:-

(a) 11 : 14
(b) 11 : 13
(c) 14 : 11
(d) 13 : 11.

Solve:

$5000 = I + II.$

$\frac{I\times 20\times 7}{3\times 5\times 100} = 2\times\frac{II\times 4\times 11}{100\times 4}$

$I\times 28 = II\times 22$

II : I
28 : 22
14 : 11.

36. Rs. 50250 की राशि को दो भागों में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि पहले भाग पर $7\frac{1}{2}$ वर्ष का साधारण ब्याज $8\frac{1}{3}$% प्रति वर्ष की दर से, 8% प्रति वर्ष की दर से $5\frac{1}{4}$ वर्षों के लिए दूसरे भाग पर साधारण ब्याज का $\frac{5}{2}$ गुना है। दोनों भागों के बीच का अंतर (रूपये में) क्या है?

(a) 10275
(b) 12750
(c) 1257
(d) 15270

Solve:

$50250 = a+b$

$\frac{a\times 25\times 15}{3\times 2\times 100} = \frac{5}{2}\left(\frac{b\times 8\times 21}{100\times 4}\right)$

$a\times 25 = b\times 42$

a : b
42 : 25 $\Rightarrow$ 67R
अन्तर 17

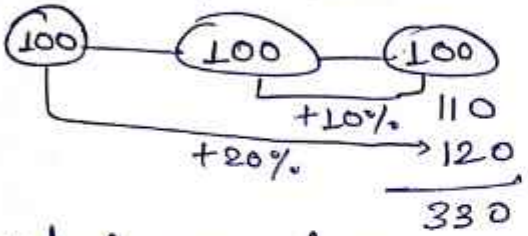
$67R = 50250$
$R = 750$

अन्तर $\Rightarrow 17\times 750$
$\Rightarrow$ 12750

# Simple Interest

## # किश्त (Installment):-

R = 10% वार्षिक

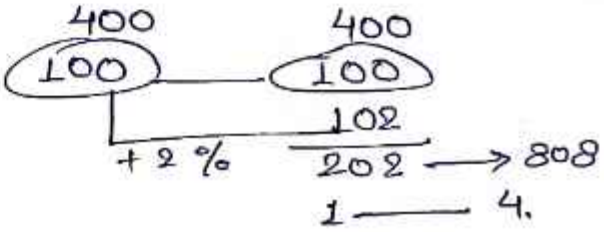



① What annual payment will discharge a debt of ₹ 808 dues in 2 years at 2% Simple Interest.
2 साल में 2% प्रति वर्ष की दर से ₹ 808 के ऋण का वार्षिक भुगतान ज्ञात करें?

(a) ₹ 400
(b) ₹ 350
(c) ₹ 200
(d) ₹ 300

Solve:

100 —×4→ 400
102
202 ⟶ 808
1 ⟶ 4

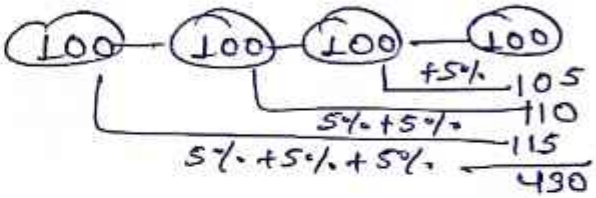



② What annual Payment will discharge a debt of ₹ 10750 dues in 4 years at 5% Simple Interest?
5% साधारण ब्याज की दर से, 4 वर्ष में ₹ 10750 की राशि देय है तो वार्षिक किस्त क्या होगी?

(a) ₹ 2000
(b) ₹ 2800
(c) ₹ 2500
(d) ₹ 2400

Solve:

100 —×25→ 2500
105
110
115
430 ⟶ 10750




1 ⟶ 10750/43
⇒ 25

③ What annual installment will discharge a debt of ₹ 1740 due in 5 years at 8% Simple interest.
कौन सी वार्षिक किश्त ₹ 1740 के ऋण को 8% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से 5 वर्षों में अदा कर देगी?

(a) ₹ 360
(b) ₹ 340
(c) ₹ 200
(d) ₹ 300

Solve:

100 —×3→ 300
108
116
124
132
580 ⟶ 1740

580 ⟶ 1740
1 ⟶ 174/58
1 — 3

## Simple interest

4. What half yearly payment will discharge a debt of ₹4200 in one year at 20% per annum simple interest?
कौन-सी छमाही किश्त ₹4200 के ऋण को 1 वर्ष में 20% प्रति वर्ष के साधारण ब्याज से चुका देगी?

(a) ₹3600
(b) ₹2200
(c) **₹2000**
(d) ₹2100

Solve:
100 —(×20)→ 2000
110
210 → 4200
1 = 4200/210
1 = 20

20%/2 ⇒ 10% half yearly छमाही

R = 20% वार्षिक

5. What quarterly payment will discharge a debt of ₹2120 in one year at 16% per annum simple interest?
कौन-सी तिमाही किश्त ₹2120 के ऋण को 1 वर्ष में 16% प्रतिवर्ष के साधारण ब्याज से चुका देगी?

(a) ₹510
(b) ₹450
(c) ₹470
(d) **₹500**

Solve:
100 —(×5)→ 500
104
108
112
424 → 2120
2 → 10
1 → 5

R = 16% yearly.
तिमाही दर = 16/4 × 3% quarterly
⇒ 4% तिमाही.

6. What five monthly payment will discharge a debt of ₹94500 in $1\frac{1}{4}$ year at 12% per annum simple interest?
कौन-सी 5-माही किश्त ₹94500 के ऋण को $1\frac{1}{4}$ वर्ष में 12% प्रति वर्ष के साधारण ब्याज से चुका देगी?

(a) **₹30000**
(b) ₹31000
(c) ₹20000
(d) ₹33000

Solve:
$1\frac{1}{4}$ वर्ष
1 वर्ष $\frac{1}{4}$ × 12 माह
12 माह + 3 माह
15 माह

100 —(×300)→ 30000
105
110
315 → 94500
1 → 300

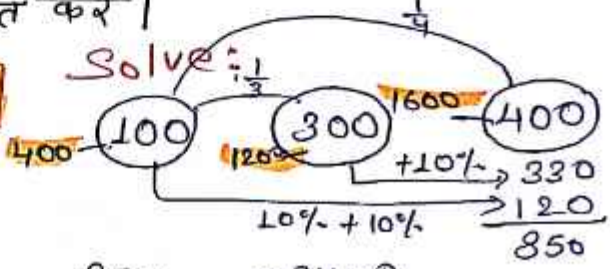
दर = 12% वार्षिक
⇒ 12/12 × 5% = 5-माही
⇒ 5% 5-माही.

# Simple Interest

7. ₹3400 is payable after 3 years. If it is to be paid in 3 installments each year. First installment is $\frac{1}{3}$ of the second and $\frac{1}{4}$ of the third installment. Find each installment if rate of interest is 10% per annum.
₹3400, 3 साल के बाद देने हैं। यदि वो 3 किश्तों में चुकाना चाहता है ताकि पहली किश्त दूसरी किश्त का $\frac{1}{3}$ तथा तीसरी किश्त का $\frac{1}{4}$ है। यदि ब्याज पर 10% वार्षिक है तो तीनों किश्त की राशि ज्ञात करें।

(a) ₹400, ₹1200, ₹1600
(b) ₹300, ₹900, ₹1200
(c) ₹100, ₹300, ₹400
(d) ₹240, ₹720, ₹960

Solve:




850 ⟶ 3400

$1 \longrightarrow \frac{3400}{850} \Rightarrow \frac{20}{5} = 4.$

8. ₹x is payable after 4 years. If it is to be paid in 4 installment each year. The ratio of installments are 1:2:3:5 Find the value of x if first installment is of ₹50 and rate of interest is 10% per annum.
₹x, 4 साल के बाद देने हैं। यदि वो चार किस्तों में चुकाना चाहता है ताकि सभी किश्तों का अनुपात 1:2:3:5 है, तो x का मान बताइए यदि पहली किश्त ₹50 की है और ब्याज का दर 10% है।

(a) 600
(b) 1100
(c) 400
(d) 900

Solve:

1 : 2 : 3 : 5
50 : 100 : 150 : 250
10% → 165
10% + 10% → 120
10% + 10% + 10% → 65
600

$\frac{50 \times 130}{100} \Rightarrow 65.$

$\frac{150 \times 110}{100} \Rightarrow 165.$

P = 10₹ A ⇒ 1×11 = 11₹ SI = A − P
11 − 10 = 1₹

$SI = \frac{PRT}{100}$

10 −1 9 −1 8 −1 7 ... 6 5 4 3 2

$\frac{10 \times R \times 1}{100 \times R} + \frac{9 \times R \times 1}{100 \times R}$ ... SI = 1.

## Simple interest

$$I = \left(\frac{10 \times R \times 1}{100 \times 12} + \frac{9 \times R \times 1}{100 \times 12} + \text{-------}\right) \times \qquad \frac{n(n+1)}{2}$$

$$I = \frac{1R}{1200}\left[10+9+8+7+6+5+4+3+2+1\right] \qquad \frac{10\times 11}{2} = 55.$$

$$I = \frac{R}{240} \times \cancel{55}^{11} \qquad R = \frac{240}{11} \Rightarrow 21\frac{9}{11}\%$$

10. A Sum of ₹10 is lent to be returned in 11 equal monthly installments of ₹1. What is the rate of simple interest per annum?
₹10 की राशि को ₹1 की 11 मासिक किश्तों में चुकाने के लिए उधार दिया गया। साधारण ब्याज की दर ज्ञात करें?

(a) $9\frac{1}{11}\%$
(b) 10%
(c) 11%
(d) $21\frac{9}{11}\%$

Solve:

$$I = \frac{10 \times R \times 1}{100 \times 12} + 9 + 8 - - -$$

$$I = \frac{R}{1200}\left[10+9+8- - - -1\right] \qquad I = \frac{R}{1200} \times 55.$$

11. Ajay lend ₹19 to Atul on condition that the amount is payable in 20 months by 20 equal installments of ₹1 every month. What is the rate of simple interest?
अजय, अतुल को ₹19 इस शर्त पर उधार देता है कि राशि 20 महीने में 20 बराबर किश्तों द्वारा ₹1 प्रति महिने की दर से दी जाएगी तो ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात करें?

(a) $11\frac{1}{9}\%$
(b) $6\frac{6}{19}\%$
(c) 30%
(d) 10%

Solve:

$P = 19$ ₹ $\quad A = 1 \times 20 \Rightarrow 20$ ₹

Sim. Int. $\Rightarrow 20 - 19 = 1.$

$1+2+3+\text{---}n$
योग $= \frac{n(n+1)}{2}$

$$I = \frac{19 \times R \times 1}{100 \times 12} + \frac{18 \times R \times 1}{100 \times 12} + \text{- - - - - - - -} 1$$

$$I = \frac{R}{1200}\left[19+18+17+\text{- - - - - -}1\right]$$

$$I = \frac{R}{120\cancel{0}} \times \frac{19 \times \cancel{20}^{10}}{\cancel{2}} \qquad R = \frac{120}{19} \Rightarrow 6\frac{6}{19}\%$$

## Simple interest

12. ₹ 2070 is to be paid in 10 monthly installments. Find rate of interest if each installment is of ₹ 230.
₹ 2070 उधार लिए गए। 10 महीने की किश्त में चुका दिया गया प्रत्येक किश्त ₹230 की थी, तो ब्याज दर ज्ञात करें।

(a) $\frac{80}{3}\%$
(b) $\frac{83}{3}\%$
(c) 18%
(d) 57%

Solve:

$SI = \frac{PRT}{100}$

$I = \frac{9 \times R \times 1}{100 \times 12} + \frac{8 \times R \times 1}{100 \times 12}$

$I = \frac{R}{1200}[9+8+7 - - - +1]$

$1200 = R[45)$ $\quad R = \frac{1200}{45} = \frac{80}{3}$

$A = 230 \times 10$
$= 2300$

$SI = 2300 - 2070$
$\Rightarrow 230$

207 : 23
9 : 1

13. The market price of refrigerator is ₹ 10000. If it is available on a cash down payment of ₹ 2000 and 9 monthly installment of ₹ 1000 each. Find the rate of installment.
एक फ्रीज पर अंकित मूल्य ₹ 10000 है। यह ₹ 2000 नगद व 9 माह की ₹ 1000 की किश्तों पर प्राप्त होगा तो वार्षिक ब्याज की दर ज्ञात करें ?

(a) 30.33%
(b) 30%
(c) 32.33%
(d) 33.33%

Solve:

$P = 8000$ $\quad A = 1000 \times 9 \Rightarrow 9000$

$SI = 1000$

$1 = \frac{8 \times R \times 1}{100 \times 12} + \frac{7 \times R \times 1}{100 \times 12} - - - - -$

$1 = \frac{R}{1200}[8+7+6+5+4+3+2+1]$

$\Rightarrow 1200 = R(36)$ $\quad R = \frac{1200}{36} = \frac{100}{3} \Rightarrow 33.33\%$

# Simple Interest Worksheet

**1 At a certain rate of simple interest, ₹ 800 becomes ₹ 956 in three years. If the rate of interest is increased by 4%, how much will ₹ 800 become in three years?**

एक निश्चित साधारण ब्याज की दर पर ₹ 800 तीन वर्षों में ₹ 956 हो जाते हैं। यदि ब्याज की दर $4\%$ बढ़ा दी जाये, तो ₹ 800 तीन वर्षों में कितने हो जाएँगे?

(a) ₹ 1020.80
(b) ₹ 1025
(c) ₹ 1052
(d) ₹ 1050

**2 In one year, ₹ 5,000 increases to ₹ 5,700. Accordingly, how much will ₹ 7,000 become after 5 years at the same rate of simple interest?**

एक वर्ष में ₹ 5,000 बढ़कर ₹ 5,700 हो जाते हैं। तद्नुसार 5 वर्षों बाद, उसी साधारण ब्याज की दर पर ₹ 7,000 कितने हो जाएँगे?

(a) $₹10,500$
(b) ₹ 11,900
(c) ₹ 12,700
(d) ₹ 7,700

**3 If ₹ 2500 is invested at simple interest at the rate of 8% per annum, in how many years will it become ₹ 3300?**

यदि ₹ 2500 का $8\%$ वार्षिक दर से साधारण ब्याज पर निवेश किया जाए, तो वह कितने वर्षों में ₹ 3300 हो जाएँगे?

(a) 6 वर्ष
(b) $4\frac{1}{2}$ वर्ष
(c) 5 वर्ष
(d) 4 वर्ष

**4 What is the sum of money on which the simple interest at the rate of x% per annum for x years is ₹ x?**

वह धनराशि क्या है, जिस पर $x$ वर्षों का $x\%$ वार्षिक दर पर साधारण ब्याज ₹ $x$ हो?

(a) ₹x
(b) ₹ $100x$
(c) ₹ $\frac{100}{x}$
(d) ₹ $\frac{x}{100}$

**5 What is the sum of money on which the simple interest at the rate of x% per annum for x years is ₹ x?**

₹ 500 का 6 महीने का $8\%$ की छामाही दर से ब्याज होगा-

(a) ₹ 20
(b) ₹ 30
(c) ₹ 48
(d) ₹ 40

**6 If the ratio of the principal and the amount after one year's interest is 10:12, then what will be the rate of annual interest?**

यदि मूलधन और उस पर एक वर्ष के ब्याज के बाद के मिश्रधन का अनुपात $10:12$ हो, तो वार्षिक ब्याज की दर कितनी होगी?

(a) $12\%$
(b) $16\%$
(c) $18\%$
(d) $20\%$

**7 At a particular rate of simple interest, ₹ 1,000 becomes ₹ 1,200 in 2 years. If the rate of interest is increased by 4%, how much will ₹ 1,000 amount to in 3 years?**

साधारण ब्याज की किसी विशेष दर पर ₹ $1,000, 2$ वर्षों में ₹ 1,200 हो जाते हैं। यदि ब्याज की दर $4\%$ बढ़ा दी जाती है तो ₹ 1,000 की राशि 3 वर्षों में कितनी हो जाएगी?

(a) 1,300
(b) 1,150
(c) 1,400
(d) 1,420

**8 A sum of ₹ 2,100 becomes ₹ 2,352 in 2 years at simple interest. If the rate of interest is decreased by 1%, what is the new interest?**

₹ 2,100 की राशि 2 वर्षों में साधारण ब्याज पर ₹ 2,352 हो गयी। यदि ब्याज दर $1\%$ घटा दी ज़ाती है, तो नया ब्याज क्या है?

(a) ₹ 210
(b) ₹ 220
(c) ₹ 242
(d) ₹ 252

# Simple Interest Worksheet

**9 A sum of ₹ 800 becomes ₹ 920 in 3 years at simple interest. If the rate is increased by 3% per annum, how much will that sum become in the same period?**

₹ 800 की राशि 3 वर्षों में साधारण ब्याज पर ₹ 920 हो जाती है। यदि दर 3% प्रतिवर्ष बढ़ा दी जाती है, तो समान अवधि में वह राशि कितनी हो जाएगी?

(a) ₹ 992
(b) ₹ 962
(c) ₹ 942
(d) ₹ 982

**10 The interest on a sum of money at the rate of $3\frac{3}{4}$% per annum for $2\frac{1}{3}$ years is ₹ 210. What is that sum?**

किसी धनराशि परर $3\frac{3}{4}$% प्रतिवर्ष की दर पर $2\frac{1}{3}$ वर्षों का ब्याज ₹ 210 है। वह रशि कितनी है ?

(a) ₹1580
(b) ₹ 2400
(c) ₹ 2800
(d) ₹ 1600

**11 What sum of money will become ₹ 6600 in 4 years at the rate of 8% annual interest?**

8% वार्षिक ब्याज की दर से कौन-सा धन 4 वर्ष में ₹ 6600 . हो जाएगा?

(a) ₹6000
(b) ₹ 5000
(c) ₹ 6200
(d) इनमें से कोई नहीं

**12 What sum of money will become ₹ 496 in 6 years at the rate of 4% annual simple interest?**

कितनी धनराशि 6 वर्ष में 4% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से ₹ 496 हो जाएगी?

(a)₹456
(b) ₹ 500
(c) ₹400
(d) ₹460

**13 What amount of principal is deposited at 5% annual interest rate for 3 months so that the amount becomes ₹ 2025?**

कितने मूलधन को 5% वार्षिक व्याज की दर पर 3 महीने के लिये जमा करने पर मिश्रधन ₹ 2025 हो जायेगा?

(a) ₹2010
(b) ₹1900
(c) ₹1950
(d) ₹ 2000

**14 Ram took a loan from Mahesh at 8 paise simple interest per ₹. After three years he gave a total of ₹ 1178 to Mahesh. How much ₹ did Ram take as loan?**

राम ने महेश से ₹ एक में 8 पैसे की साधारण व्याज पर ऋण लिया। तीन वर्ष के बाद उसने महेश को कुल ₹ 1178 दिया। राम ने कितने ₹ का ऋण लिया था?

(a) ₹1050
(b) ₹ 900
(c) ₹ 1077.76
(d) ₹ 950

**15 If a sum of Rs. 2665 is lent in two parts in such a way that the interest earned on the first part at the rate of 3% per annum in 8 years is equal to the interest earned on the second part at the rate of 5% per annum in 3 years, then the amount of the second part is?**

2665 की धनराशि को दो भागों में उधार इस प्रकार दिया गया कि प्रथम भाग पर 3% प्रतिवर्ष की दर से 8 वर्ष में अर्जित ब्याज, द्वितीय भाग पर 5% प्रतिवर्ष की दर से 3 वर्ष में अर्जित ब्याज के बराबर हो, तो द्वितीय भाग की धनराशि है?

(a) ₹1640
(b) ₹ 1678
(c) ₹2341
(d) ₹ 2528

**16 A man borrows Rs. 1200.00 from a bank for three months. He finds that he has to return Rs. 1236.00 to the bank. The bank's interest rate is –**

एक आदमी तीन माह के लिए एक बैंक से ₹ 1200.00 कर्ज लेता है। वह पाता है कि उसे ₹ 1236.00 बैंक को लौटाना है। बैंक की ब्याज दर है -

(a) 3%
(b) 6%
(c) 12%
(d) 24%

# Simple Interest Worksheet

**17 A person borrows ₹ 5,000 for 2 years at 4% simple interest. He immediately lends it to another person for 2 years at 6 1/4% simple interest. His profit in this transaction will be:**

एक व्यक्ति ₹ 5,0002 वर्ष के लिए 4% वार्षिक साधारण व्याज की दर पर उधार लेता है। वह तत्काल इसे किसी दूसरे व्यक्ति को $6\frac{1}{4}\%$ वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर 2 वर्ष के लिए उभार दे देता है। इस सौदे में उसका लाम होगा।

(a)₹ 112.50
(b) ₹ 450
(c) ₹ 225
(d) ₹ 150

**18 What will be the simple interest on ₹ 7,300 at 5% annual interest from 11 May, 1987 to 10 September, 1987 (both days inclusive)?**

₹ 7,300 का 5% वार्षिक व्याज की दर से 11 मई, 1987 से 10 सितम्बर, 1987 तक (दोनों दिन सम्मिलित) का साधारण ब्याज कितना होगा?

(a) ₹ 123
(b) ₹103
(c) ₹ 200
(d) ₹ 223

**19 A person has ₹ 10,000 for investment. Out of this, he invests ₹ 4,000 at 5% per annum simple interest and ₹ 3,500 at 4% per annum. At what rate should he invest the remaining amount so that his annual income becomes ₹ 500?**

एक व्यक्ति के पास ₹ 10,000 की धनराशि निवेश के लिए है। इसमें से वह ₹ 4,000 को साधारण ब्याज की 5% वार्षिक तथा ₹ 3,500 को 4% वार्षिक की दर से निवेश करता है। शेष धनराशि को वह किस दर से निवेश करे ताकि उसकी वार्षिक आय ₹ 500 हो जाए?

(a) 6% वार्षिक
(b) 6.1% वार्षिक
(c) 6.4% वार्षिक
(d) 6.3% वार्षिक

**20. The simple interest on a sum of money at some annual interest rate is 25/16 of the principal. If the numbers representing the rate in percentage and time in years are equal, then the rate of interest is-**

किसी धनराशि पर किसी वार्षिक ब्याज की दर से साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{25}{16}$ है। यदि दर प्रतिशत तथा वर्षो में समय को निरूपित करने वाली संख्याएँ बराबर हो, तो ब्याज की दर है-

(a) 8%
(b) $11\frac{1}{2}\%$
(c) $12\frac{1}{2}\%$
(d) $12\frac{1}{4}\%$

**21. A sum of money becomes 7/6 times of itself in 3 years at some rate through simple interest. The annual rate of interest is-**

कोई राशि साधारण ब्याज द्वारा किसी दर से 3 वर्ष में स्वयं की $\frac{7}{6}$ गुनी हो जाती है। ब्याज की प्रतिशत वार्षिक दर है -

(a) $5\frac{5}{9}\%$
(b) 18%
(c) $6\frac{5}{9}\%$
(d) 25%

**22. The simple interest on a sum of money for 5 years is one-fourth of that sum. Accordingly, what is the annual rate of that interest?**

एक धनराशि पर 5 वर्षों का साधारण ब्याज, उस राशि का चौथाई है। तद्नुसार उस ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?

(a) 5%
(b) 6%
(c) 4%
(d) 8%

**23 The simple interest on a sum of money for 6 years is 9/25 of that sum. Accordingly, what is the rate of that interest?**

किसी धनरशि पर 6 वर्षों का साधारण ब्याज उस रशि का $\frac{9}{25}$ है। तद्नूसार उस ब्याज की दर-कितनी है?

(a) 6%
(b) $6\frac{1}{2}\%$
(c) 8%
(d) $8\frac{1}{2}\%$

**24 The simple interest on a sum of money is 1/6 of that sum. If the number of years in it is**

# Simple Interest Worksheet

**equal to the number of annual compounding, then what is the annual percentage rate?**

एक धनराशि पर साधारण ब्याज उस राशि का $\frac{1}{6}$ है। उसमें यदि वर्षों की संख्या,-वार्षिक द्र की संख्या के बराबर हो, तो वार्षिक प्रतिशत दर कितनी हैं?

(a) $3\frac{1}{3}$
(b) $6\frac{2}{3}$
(c) $2\frac{1}{2}$
(d) $7\frac{1}{2}$

**25 The simple interest on a sum of money after 6 1/4 years becomes 3/8 of that sum. Accordingly, tell the rate of that interest.**

किसी राशि पर $6\frac{1}{4}$ वर्षों बाद का साधारण ब्याज, उस राशि का $\frac{3}{8}$ हो जाता है। तदुनुसार उस ब्याज की दर को बताइये।

(a) $5\%$
(b) $6\%$
(c) $7\%$
(d) $8\%$

**26 The simple interest on a certain sum of money is 16/25 of that sum. Accordingly, if the percentage rate of interest and its time (in years) are the same, then what will be the rate of interest?**

किसी निश्चित राशि का साधारण ब्याज उस राशि का $\frac{16}{25}$ है। तद्नुसार यदि ब्याज की प्रतिशत - दर और उसका समय (वर्षों में) एक समान हो, तो ब्याज की दर कितनी होगी?

(a) $6\%$
(b) $8\%$
(c) $10\%$
(d) $12\%$

**27 The simple interest on a sum of money is 1/9 of the principal and the number of years is equal to the rate per annum. The rate per annum is-**

किसी धनराशि पर साधारण ब्याज मूलधन का $1/9$ है और वर्षों की संख्या, दर प्रतिशत प्रति वर्ष के बराबर है। दर प्रतिशत प्रति वर्ष है-

(a) $3\%$
(b) $\frac{1}{3}\%$
(c) $\frac{1}{10}\%$
(d) $3\frac{1}{3}\%$

**28. The difference in the interest received on ₹ 500 from two different banks for 2 years is ₹ 2.50. Accordingly, what is the difference in their interest rates?**

₹ 500 का 2 वर्षों के दो भिन्न बैंकों से प्राप्त ब्याज का अंतर ₹ 2.50 है। तद्नुसार, उनकी ब्याज दरों का अंतर कितना है?

(a) $0.5\%$
(b) $2.5\%$
(c) $0.25\%$
(d) $1\%$

**29. Prabhat borrowed some amount from a bank at 8% per annum simple interest rate and lent the same amount to Ashish at 12% per annum simple interest rate. Accordingly, if after 12 years, he got a profit of ₹ 960, then what was the original amount?**

प्रभात ने एक बैंक से कुछ राशि $8\%$ वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर उधार ली और उसने वही राशि $12\%$ वार्षिक दर पर आशीष को उधार दे दी। तद्नुसार यदि 12 वर्षों बाद, उसे ₹ 960 का लांभ मिला हो, तो मूल राशि कितनी थी?

(a), ₹ 3356
(b) ₹ 1000
(c) ₹ 2000
(d) ₹ 3000

**30. Two equal sums were borrowed at 8% per annum simple interest for 2 years and 3 years respectively. The difference in interest was ₹ 56. The sums borrowed were-**

दो बराबर राशियाँ क्रमशः 2 वर्ष और 3 वर्ष के लिए $8\%$ प्रति वर्ष साधारण ब्याज पर उधार ली गयी। ब्याज में अंतर ₹ 56 था। उधार ली गयी राशियाँ थीं-

(a) ₹800
(b) ₹ 700
(c) ₹ 560
(d) ₹ 350

# Simple Interest Worksheet

**31 A borrowed two sums of money from B and C totalling ₹ 1200. B charged simple interest at 14% per annum and C charged at 15% per annum. The total interest paid by A in one year was ₹ 172. So, A borrowed-**

**32** $A$ ने $B$ और $C$ से कुल ₹ 1200 के दो छण लिए। $B$ ने $14\%$ प्रतिवर्ष का साधारण ब्याज लिया और $C$ ने $15\%$ प्रतिवर्ष लिया। $A$ द्वारा एक वर्ष में दिया गया कुल ब्याज ₹ 172 था, तो, $A$ ने लिए थे-

(a) C से ₹800
(b) C से ₹ 625
(c) B से ₹ 400
(d) $B$ से ₹800

**33 A person pays income tax at the rate of 4 paise per rupee. He finds that if the rate of interest is reduced from 4% to 3.75%, his net annual income will decrease by ₹ 48. What is his capital?**

एक व्यक्ति 4 पैसे प्रति रुपये की दर से आय कर देता है। वह पाता है कि ब्याज की दर $4\%$ से घटकर $3.75\%$ हो जाने पर उसकी शुद्ध वार्षिक आय ₹ 48 कम हो जाएगी। उसकी पूँजी कितनी है?

(a) ₹ 24,000
(b) ₹ 25,000
(c) ₹ 20,000
(d) ₹ 18,000

**33. A sum of money at the same rate of simple interest amounts to ₹ 1012 in 2 1/2 years and to ₹ 1067.20 in 4 years. Accordingly, what is the annual rate of simple interest on that sum?**

एक धनराशि साधारण ब्याज दर पर $2\frac{1}{2}$ वर्षों में ₹ 1012 और 4 वर्षों में ₹ 1067.20 हो जाती है। तद्नुसार, उस साधारण ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?

(a) $2.5\%$
(b) $3\%$
(c) $4\%$
(d) $5\%$

**34. A sum of money at the same rate of simple interest amounts to ₹ 8,400 in 2 years and to ₹ 12,600 in 8 years. What is the annual rate of interest?**

एक धनराशि साधारण ब्याज की समान दर पर 2 वर्षों में ₹ 8,400 हो जाती है और 8 वर्षों में ₹ 12,600 हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है

(a) $12\%$
(b) $8\%$
(c) $10\%$
(d) $14\%$

**35. What sum of money will become ₹ 520 in 5 years and ₹ 568 in 7 years at simple interest?**

कौन सी धनराशि साधारण ब्याज से 5 वर्षों में ₹ 520 और 7 वर्षों में ₹ 568 हो जाएगी?

(a)₹ 400
(b) ₹ 120
(c) ₹ 510
(d) ₹220

**36. A sum of money at simple interest becomes ₹ 720 after 2 years and ₹ 1020 after 5 more years. That sum is-**

साधारण ब्याज पर कोई धनराशि 2 वर्षों के वाद ₹ 720 हो जाती है तथा 5 और अधिक वर्षों के बाद ₹ 1020 हो जाती है। वह धनराशि है-

(a) ₹ 500 .
(b) ₹ 600
(c) ₹ 700
(d) ₹ 710

**37. At some rate of simple interest a sum of money amounts to ₹ 1012 in 2 1/2 years and ₹ 1067.20 in 4 years. The annual rate of interest will be-**

साधारण व्याज की किसी दर से कोई धनराशि $2\frac{1}{2}$ वर्ष में ₹ 1012 तथा 4 वर्ष में ₹ 1067.20 होती है। व्याज की वार्षिक दर होगी-

(a) $2.5\%$
(b) $3\%$
(c) $4\%$
(d) $5\%$

**38. A sum of money becomes ₹ 756 in 2 years at some rate of simple interest and ₹ 873 in 3 1/2 years. Then the annual rate of interest is-**

# Simple Interest Worksheet

कोई धनराशि साधारण ब्याज की किसी दर से 2 वर्षों में ₹ 756 हो जाती है तथा $3\frac{1}{2}$ वर्षों में ₹ 873 हो जाती है, तो वार्षिक व्याज की दर है-
(a) $10\%$
(b) $11\%$
(c) $12\%$
(d) $13\%$

**39. If a sum of money becomes ₹ 550 in 2 years and ₹ 575 in 3 years at some rate of simple interest, then how much will that money become in 4 years?**

कोई धन साधारण ब्याज की दर से 2 वर्ष में ₹ 550 तथा 3 वर्ष में ₹ 575 हो तो 4 वर्ष में वह धन कितना हो जाएगा?
(a)₹ 650
(b) ₹ 560
(c) ₹$600$
(d) ₹ 850

**40. A sum of money becomes ₹ 2240 in two years at simple interest and ₹ 2600 in five years. The sum is-**

एक रकम साधारण ब्याज में दो वर्षो में ₹ 2240 बनती है और पाँच वर्षो में ₹ 2600 बनती है, तो रकम है-
(a) ₹ 1880
(b)₹ 2000
(c)₹ 2120
(d) आंकड़े अपर्याप्त हैं

**41. A person had ₹ 2,000. He lent some money at 5% simple interest and the rest at 4%. He got a total of ₹ 92 as interest in one year. Accordingly, how much money did he lend at 5% interest?**

एक व्यक्ति के पास ₹ 2,000 थे। उसने कुछ रुपये $5\%$ साधारण व्याज पर और शेष रुपये $4\%$ पर उधार दे दिये। उसे एक वर्ष में कुल ₹ 92 ब्याज के रुप में मिले। तद्नुसार उसने $5\%$ की दर पर कितने ₹ उधार दिए थे?
(a) 1,150
(b) 1,050
(c) 1,200
(d) 1,100

**42 Arun lends ₹ 20,000 to his two friends. He gives ₹ 12,000 to the first friend at 8% per annum simple interest rate. Arun wants a profit of 10% on his total amount. So at what simple interest rate should he give the remaining amount to the second friend so that he can get the desired profit?**

अरुण ₹ 20,000 अपने दो दोस्तों को उधार देता है। वह पहले दोस्त को ₹ $12,0008\%$ वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर देता है। अरुण अपनी कुल राशि पर $10\%$ लाभ चाहता है। अत उसे शेष रांशि दूसरे दोस्त को किस साधारण ब्याज दर पर देनी चाहिए, ताकि उसे इच्छित लाभ मिल सके?
(a) $8\%$
(b) $16\%$
(c) $12\%$
(d) $13\%$

**43 A person takes a loan of ₹ 10,000. He takes a part of it from one bank at 8% per annum and the rest from another bank at 10% per annum. Later he pays ₹ 950 per annum as total interest. Accordingly, what is the loan taken from the first bank?**

एक व्यक्ति ₹ 10,000 का ऋण लेता है। उसका एक भाग वह $8\%$ वार्षिक की दर पर एक बैंक से लेता है और $10\%$ वार्षिक की दर पर दूसरे बैंक से लेता है। अनंतर वह कुल ब्याज के रूप में ₹ 950 वार्षिक का भुगतान करता है। तदनुसार उसका पहले बैंक से लिया गया ऋण कितना या?
(a) ₹ 2500
(b) ₹ 5200
(c) ₹$2050$
(d) ₹$5020$

**44 Prakash lends some amount of ₹ 20,000 at 8% simple interest and the remaining amount at 3/4% simple interest. After one year the total income is ₹ 800. Find the amount lent at 8%.**

प्रकाश ₹ 20,000 में से कुछ राशि $8\%$ के साधारण ब्याज पर और शेष राशि $\frac{3}{4}\%$ के साधारण ब्याज पर उधार देता है। एक वर्ष के बाद कुल ₹ 800 की आय होती है। $8\%$ पर दी गयी राशि ज्ञात कीजिए।
(a) ₹$8,000$
(b) ₹ 12,000

# Simple Interest Worksheet

(c) ₹6,000
(d) ₹10,000

45 Rs. 10,000 A sum of Rs. 1550 is lent out partly at 5% per annum and the rest at 10% per annum. If the average annual interest is 9.2%, then the two parts are-

10,000 रु. की एक राशि का कुछ भाग 8% वार्षिक की दर पर तथा शेष 10% की वार्षिक दर पर उधार दिया जाता है, यदि औसत वार्षिक व्याज 9.2% हो, तो वे दोनों भाग है-
(a) ₹4000, ₹ 6000
(b) ₹ 4500 ₹ 5500
(c) ₹5000₹5000
(d) ₹ 5500 ₹ 4500₹

46 A sum of Rs. 1550 is invested partly at 5% and partly at 8% per annum simple interest. If after 3 years, a total of ₹ 300 was received as interest, then the ratio of the amounts invested at 5% and 8% rates is-

₹ 1550 की एक धनराशि आंशिक रुप से 5% और आंशिक रूप से 8% वार्षिक दरों से साधारण व्याज पर लगाई जाती है। 3 वर्षो के बाद ब्याज के रूप में कुल ₹ 300 प्राप्त हुए तो 5% और 8% की दरों पर लगाई गई राशियों का अनुपात है-
(a) 5:8
(b) 8:5
(c) 31:6
(d) 16:15

47 A sum of ₹ 100000 is invested in two types of shares, the first gives 9% interest per annum and the second 11% per annum. If the total interest after one year is 9 3/4%, then what is the amount invested in each share?

₹ 100000 की राशि को दो प्रकार के शेयरों में निवेश किया जाता है, पहले पर 9% व्याज प्रतिवर्ष मिलता है और दूसरे पर 11% प्रतिवर्ष। यदि एक साल के बाद कुल ब्याज $9\frac{3}{4}\%$ है, तो प्रत्येक शेयर में निवेशित राशि क्या है?
(a)₹ 72500, ₹27500
(b) ₹ 62500, ₹37500
(c) ₹ 52500 , ₹ 47500
(d) ₹ 82500 , ₹ 17500

48 A person receives ₹ 12000 as bonus. He invests a part of it at 5% per annum and the rest at 6% per annum, while simple interest is allowed in each case. The total interest earned by him in 4 years is ₹ 2580. The amount invested at 5% per annum is-

एक व्यक्ति वोनस के रूप में ₹ 12000 रुपये पाता है। वह उसके एक अंश को 5% प्रतिवर्ष पर एवं शेष अंश 6% प्रतिवर्ष पर विनियोग करता है, जवकि प्रत्येक अवस्था में साधारण व्याज अनुमत है। 4 वर्षों में उसके द्वारा कुल उपार्जित ब्याज ₹ 2580 है। 5% प्रतिवर्ष पर विनियोजित राशि है-
(a) ₹4000
(b) ₹4500
(c) ₹7500
(d) ₹8000

49. Nitin borrowed some amount of money at 6% annual interest for the first three years. Then he kept the amount at 9% annual interest for the next five years and at 13% annual interest after 8 years. Accordingly, if he paid a total interest of ₹ 8,160 after eleven years, then what was the amount borrowed by him?

नितिन ने कुछ धनराशि पहले तीन वर्षों के लिए 6% वार्षिक ब्याज की दर पर उधार ली। अनन्तर वह राशि अगले पाँच वर्षो के लिए 9% वार्षिक ब्याज पर और 8 वर्षो के बाद 13% वार्षिक ब्याज पर रखी। तदनुसार यदि उसने ग्यारह वर्षों के बाद कुल ₹ 8,160 ब्याज का भुगतान किया हो, तो उसकी उधार ली गयी वह राशि कितने ₹ थी?
(a) ₹8,000
(b) ₹10,000
(c) ₹12,000
(d) ₹6,000

50 The rate of interest on a sum of money is 4% per annum for the first two years, 6% per annum for the next 4 years and 8% per annum after 6 years. If the simple interest accrued on a sum of money for the entire period of 9 years is ₹1120, then the amount was-

किसी धनराशि पर ब्याज की दर प्रथम दो वर्षों के लिए 4% प्रति वर्ष, तदोपरांत 4 वर्षों के लिए 6% प्रति वर्ष एवं 6

# Simple Interest Worksheet

वर्षों के वाद 8% प्रति वर्ष है। यदि 9 वर्षों की पूरी अवधि के लिए राशि द्वारा उपचित सरल ब्याज ₹ 1120 है, तो धनराशि थी-
(a) ₹1500
(b) ₹2000
(c) ₹2500
(d) ₹3000

**51 The rate of interest on a sum of money is 3% per annum for the first four years, 5% per annum for the next four years and 6% per annum for more than 8 years. If the compound simple interest for a total period of 9 years is ₹ 817, then the amount is-**

प्रथम चार वर्षों के लिए एक धनराशि पर ब्याज की दर 3% प्रतिवर्ष अगले चार वर्षों के fिए 5% प्रतिवर्ष एवं 8 वर्षो से अधिक के लिए 6% प्रतिवर्ष है। यदि कुल 9 वर्षों की अवधि के लिए एकत्रित साधारण व्याज ₹ 817 हो, तो वठ राशि है-
(a) 2150
(b) ₹1850
(c) ₹2400
(d) ₹1975

**52 Pratap borrowed some amount from Arun at simple interest at the rate of 12% per annum for the first three years, at the rate of 16% per annum for the next 5 years and at the rate of 1% per annum for the next 5 years.**

प्रताप ने अरुण से कोई धनराशि साधारण व्याज पर प्रथम तीन वर्ष के लिए 12% वार्षिक दर से, अगले 5 वर्ष के लिए 16% वार्षिक दर से तथा 8 वर्ष के पश्चात् की समयावयि के लिए 20% की वार्षिक दर से उधार ली। यदि 11 वर्ष के उपरान्त ब्याज मूलधन से ₹ 6,080 अधिक हो गया हो, तो उधार ली गयी धनराशि थी।
(a) ₹8,000
(b) ₹12,000
(c) ₹6,000
(d) ₹10,000

**53 In an investment scheme, it has been announced that the investment amount will triple in 8 years. Accordingly, if you want to quadruple your amount under the same scheme, then for how many years will you have to invest?**

निवेश से सम्बन्धित एक योजना में निवेश की राशि 8 वर्षों में तिगुना करने की घोषणा की गयी है। तद्नुसार, यदि उसी योजना के अन्तर्गत आप अपनी राशि को चार गुना करना चाहें, तो आपको अपना निवेश कितने वर्षों के. लिए करना होगा?
(a) 11 वर्ष 6 महीने
(b) 10 वर्ष 8 महीने
(c) 10 वर्ष
(d) 12 वर्ष

**54 In how many years will a sum of money double at 12% annual interest rate?**

कोई धनराशि 12% वार्षिक ब्याज की दर से कितने वर्षों में दुगुनी हो जाएगी?
(a) 6 वर्ष, 9 महीने
(b) 8 वर्ष, 4 महीने
(c) 7 वर्ष, 6 महीने
(d) 8 वर्ष, 6 महीने

**55 At what rate of simple interest per annum will a sum of money double in 15 years?**

कोई राशि 15 वर्ष में किस साधारण ब्याज प्रतिशत प्रतिवर्ष की दर से दोगुनी हो जाएगी?
(a) $6\frac{2}{3}\%$
(b) 25%
(c) $5\frac{1}{2}\%$
(d) 6%

**56 A bank gives an investor double the amount of the original investment in 5 years at the rate of simple interest. Accordingly, what is the rate of interest?**

एक बैंक एक निवेशक को, साधारण ब्याज की दर पर 5 वर्षों में मूल निवेश की दुगुनी रशि दे देता है। तद्नुसार उस ब्याज की दर कितनी है?
(a) 15%
(b) 16%
(c) 18%
(d) 20%

**57 At what annual rate of simple interest will a sum of money become twice itself in 8 years?**

साधारण ब्याज की किस वार्षिक दर से कोई धनराशि 8 वर्ष में स्वयं के दुगुने के बराबर होगी?

# Simple Interest Worksheet

(a) $10\%$
(b) $10\frac{1}{2}\%$
(c) $12\%$
(d) $12\frac{1}{2}\%$

**58 If a sum of money triples in 25 years, then what will be the rate of simple interest for it?**

यदि कोई धनराशि 25 वर्षों में तिगुनी हो जाए, तो उसके लिए साधारण व्याज की दर कितनी होगी?
(a) $8\%$
(b) $5\%$
(c) $4\%$
(d) $6\%$

**59 In how many years will a sum of money triple itself at the rate of 25% simple interest per annum?**

कितने वर्षों में कोई धनराशि $25\%$ प्रतिवर्ष साधारण ब्याज की दर पर तिगुनी हो जाएगी?
(a) 12 वर्ष
(b) 15 वर्ष
(c) 10 वर्ष
(d) 8 वर्ष

**60. A sum of money becomes double of itself in 10 years. In how many years will it become three times its original amount at a certain rate of simple interest?**

कोई धनराशि 10 वर्ष में अपने की दुगुनी हो जाती है। साधारण व्याज की ठसी दर से वह अपने की तीन गुनी कितने वर्ष में होगी?
(a) 12
(b) 15
(c) 18
(d) 20

**61. A certain sum of money doubles in 7 years at a certain rate of simple interest. In how many years will the same sum become 5 times its original amount at the same rate of interest?**

एक निश्चित राशि निश्चित साधारण व्याज की दर से 7 वर्ष में दूनी हो जाती है, तो वही राशि उसी व्याज की दर से कितने वर्षों में 5 गुनी हो जाएगी?
(a) 15 वर्ष
(b) 25 वर्ष
(c) 28 वर्ष
(d) 30 वर्ष

**62 If a sum of money doubles in 7 years at simple interest, in how many years will the same sum become four times?**

एक धनराशि सात वर्ष में सरल ब्याज से दोगुनी हो जाती है, तो वही राशि कितने वर्षों में चार गुना हो जायेगी?
(a) 28
(b) 35
(c) 14
(d) 21

**63 If a sum of money doubles in 20 years at simple interest, in how many years will it become four times?**

कोई धनराशि सरल ब्याज पर 20 सालों में दुगुनी हो जाती है कितने वर्षों में वह चौगुनी हो जायेगी?
(a) 40 वर्ष
(b) 50 वर्ष
(c) 60 वर्ष
(d) 80 वर्ष

**64 If the simple interest on ₹x at the rate of a% for m years is the same as the simple interest on ₹y at the rate of $a^2\%$ for $m^2$ years, then x:y is equal to-**

यदि ₹$x$ पर $a\%$ की दर से $m$ वर्षों के लिए साधारण ब्याज उतना ही है जितना ₹$y$ पर $a^2\%$ की दर से $m^2$ वर्षों के लिए, तो $x:y$ बरावर है-
(a) m: a के
(b) am: 1 के
(c) $\frac{1}{m}:\frac{1}{a}$ के
(d) $\frac{1}{am}:1$ के

**65 A person invests money in three different schemes at 10%, 12% and 15% simple interest respectively for 6 years, 10 years and 12 years. On completion of each scheme he gets the same amount. What is the ratio of his investment?**

एक व्यक्ति तीन भिन्न स्कीमों में 6 वर्ष, 10 वर्ष तथा 12 वर्ष के लिए क्रमशः $10\%, 12\%$ और $15\%$ साधारण ब्याज का धन का निवेश करता है। प्रत्येक स्कीम के पूरा करने

# Simple Interest Worksheet

पर उसे उतनी ही राशि मिलती है। उसके निवेश का अनुपात क्या है?
(a) $3:4:6$ किग्रा.
(b) $77:56:44$
(c) $6:3:2$
(d) $2:3:4$

**66 A sum of ₹ 12,000 is divided into two parts in such a way that the simple interest on the first part for 3 years at 12% per annum is equal to the simple interest on the second part for 4 1/2 years at 16% per annum. Accordingly, what is the mutual ratio of the first part and the second part?**

₹ 12,000 की धनराशि को दो भागों में इस प्रकार वाँटा गया है, कि पहले भाग का 3 वर्षों का $12\%$ वार्षिक की दर से साधारण ब्याज, दूसरे भाग के $4\frac{1}{2}$ वर्षों के $16\%$ वार्षिक की दर से साधारण ब्याज के वरार है। तद्नुसार, पहले भाग और दूसरे भाग का पारस्परिक अनुपात कितना है?
(a) $2:1$
(b) $1:2$
(c) $2:3$
(d) $3:2$

**67 Parth earns a profit of 15% on one investment, while on another investment he suffers a loss of 10%. If his two investments are in the ratio of 3:5, then his overall loss percentage will be-**

पार्थ एक निवेश पर $15\%$ का लाभ अर्जित करता है, जबकि एक अन्य निवेश पर उसे $10\%$ की हानि होती है। यदि उसके ये दो निवेश $3:5$ के अनुपात में हों, तो उसका कुल मिलाका हानि का प्रतिशत होगा-
(a) $\frac{5}{4}$
(b) $\frac{4}{5}$
(c) $\frac{8}{5}$
(d) $\frac{5}{8}$

**68 If the simple interest on ₹ 4000 at the rate of x% per annum for 3 years is equal to the simple interest on ₹ 5000 at the rate of 12% per annum for 2 years, then the value of x is-**

$x\%$ प्रतिशत की दर से ₹ 4000 का 3 वर्ष का साधारण ब्याज $12\%$ प्रति वर्ष की दर से ₹ 5000 पर 2 वर्ष के साधारण ब्याज के बराबर है, तो $x$ का मान है-
(a) $10\%$
(b) $6\%$
(c) $8\%$
(d) $9\%$

**69 A person has some amount of money. He spent 20% of that amount on buying an item and the remaining 5% on transportation. After this he donated ₹ 120. Accordingly, if he has ₹ 1,400 left with him, then what was the expenditure incurred by him on transportation?**

एक व्यक्ति के पास कुछ धनराशि है। उसने उस राशि का $20\%$ एक वस्तु खरीदने में खर्च किया और शेष का $5\%$ परिवहन पर। इसके बाद उसने ₹ 120 दान कर दिये। तद्नुसार, यदि उसके पास ₹ 1,400 शेष बचे हों, तो उसके द्वारा परिवहन पर किया गया खर्च कितन। था?
(a) ₹ 76
(b) ₹ 61
(c) ₹ 95
(d) ₹ 80

**70 A person deposited ₹ 5,600 in a bank at 15/4% simple interest. After 6 months, he withdrew ₹ 3,200 along with interest from the bank and again after 6 months, he withdrew his remaining amount. Accordingly, how much amount did the person get as total interest?**

एक व्यक्ति, एक बैंक में $\frac{15}{4}\%$ साधारण ब्याज की दर पर ₹ ₹ 5,600 जमा करता है। उसके 6 महीने बाद, वह ₹ 3,200 तव तक के ब्याज के साथ बैंक से निकाल लेता है तथा पुनः 6 महीनों के बाद, वह अपनी शेष राशि भी वापस ले लेता है। तदनुसार, उस व्यक्ति को कुल ब्याज के रूप में कितनी राशि मिली है?
(a) ₹ 150
(b) ₹ 180
(c) ₹100
(d) ₹ 125

**71 If a sum of ₹ 26,000 is divided into three parts in such a way that the simple interest of the first part at 4% for two years, the interest of the second part at 6% and the interest of the third part at 8% are equal to each other, then the first part will be equal to:**

# Simple Interest Worksheet

यदि ₹ 26,000 की राशि को तीन भागों में इस प्रकार विभाजित किया जाए, कि दो वर्षों का पहले भाग का 4% दर पर साधारण ब्याज, 6% दर पर दूसरे भाग का ब्याज और 8% दर पर तीसरे भाग का ब्याज परस्पर एकसमान हों, तो पहला भाग किसके बराबर होगा?
(a) ₹ 7,000
(b) ₹ 7,500
(c) ₹10,000
(d) ₹ 12,000

72 A man invests ₹ 15,860 in the name of his three sons A, B and C in such a way that they get equal amounts after 2, 3 and 4 years respectively. If the rate of simple interest is 5%, then the ratio of the amounts invested in the names of A, B and C is-

एक आदमी ₹ 15,860 का निवेश अपने तीन पुत्रों A, B और C के नाम में इस प्रकार करता है कि क्रमशः 2,3 और 4 वर्षों के बाद उन्हें बराबर राशि मिले। यदि साधारण ब्याज की दर 5% है तो $A, B$ और $C$ के नाम में निवेश की गयी राशियों का अनुपात है-
(a) 4:3:6
(b) 4:6:3
(c) 6:4:3
(d) 6:3:4

73 If the actual discount on a sum of money two years from now at the rate of 5% is ₹ 15, then what is that amount?

यदि किसी धनराशि पर अब से दो वर्ष बाद का 5% की दर से वास्तिविक बट्टा ₹ 15 हो, तो वह धनरशि कितनी है?
(a) ₹ 150
(b) ₹ 165
(c) ₹ 170
(d) ₹ 16

74 A man left a sum of ₹ 1,20,000 which is to be divided between his two sons aged 14 years and 12 years in such a way that each of them gets equal amount when they attain the age of 18 years. If the amount receives simple interest at the rate of 5% per annum, then the share of the younger son at this time is-

एक आदमी ने ₹ 1,20,000 ₹ की राशि छोड़ी है जो 14 वर्ष और 12 वर्ष के उसके दो पुत्रों के बीच इस प्रकार विभाजित की जानी है कि प्रत्येक के 18 वर्ष की आयु प्राप्त करने पर उन्हें बराबर राशि मिले। यदि राशि पर 5% प्रतिवर्ष की दर से साधारण ब्याज मिलता है तो इस समय छोटे पुत्र का हिस्सा है-
(a) ₹ 48800
(b) ₹ 57600
(c) ₹ 62400
(d) ₹884400

75 Ram borrows some amount at simple interest rate of 8% per annum and Rahim borrows ₹ 2,000 at simple interest rate of 5% per annum. If the interest is equal at the end of 3 years, then the amount borrowed by Ram is-

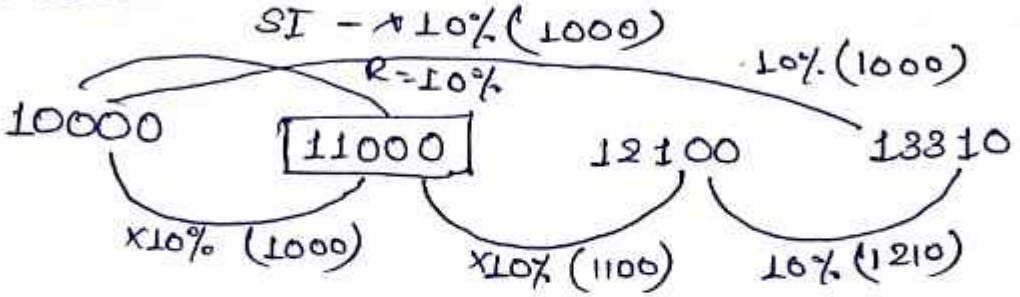
राम 8% प्रति वर्ष की साधारण ब्याज दर पर कुछ राशि उधार लेता है और रहीम 5% प्रति वर्ष की साधारण ब्याज दर पर ₹ 2,000 उधार लेता है। यदि 3 वर्ष के अंत में ब्याज वराबर हो, तो राम द्वारा उधार ली गयी राशि है-
(a) ₹ 2,000
(b) ₹ 1,000
(c) ₹ 1,250
(d) ₹1,500

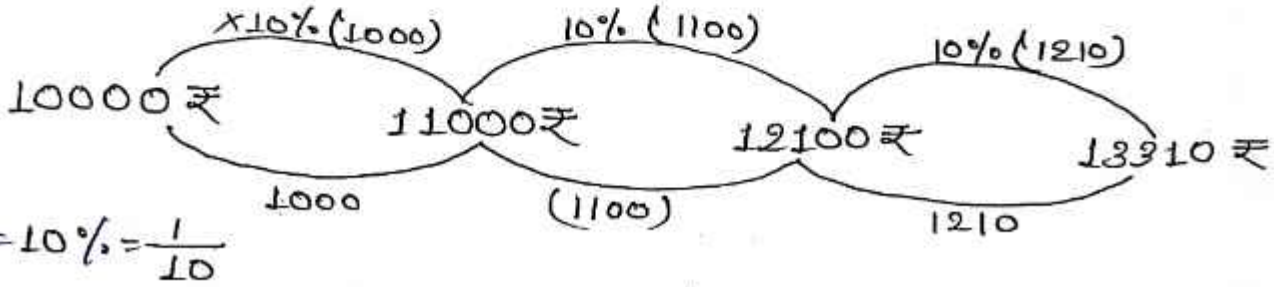
# Simple Interest Worksheet

| ANSWER KEY | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (c) | 2. (b) | 3. (d) | 4. (c) | 5. (d) | 6. (d) | 7. (d) |
| 8. (a) | 9. (a) | 10. (b) | 11. (b) | 12. (c) | 13. (d) | 14. (d) |
| 15. (a) | 16. (c) | 17. (c) | 18. (a) | 19. (c) | 20. (c) | 21. (a) |
| 22. (a) | 23. (a) | 24. (c) | 25. (b) | 26. (b) | 27. (d) | 28. (c) |
| 29. (c) | 30. (b) | 31. (d) | 32. (c) | 33. (c) | 34. (c) | 35. (a) |
| 36. (b) | 37. (c) | 38. (d) | 39. (c) | 40. (b) | 41. (c) | 42. (d) |
| 43. (a) | 44. (a) | 45. (a) | 46. (d) | 47. (b) | 48. (c) | 49. (a) |
| 50. (b) | 51. (a) | 52. (a) | 53. (d) | 54. (b) | 55. (a) | 56. (d) |
| 57. (d) | 58. (a) | 59. (d) | 60. (d) | 61. (c) | 62. (d) | 63. (c) |
| 64. (b) | 65. (c) | 66. (a) | 67. (d) | 68. (a) | 69. (d) | 70. (a) |
| 71. (d) | 72. (c) | 73. (a) | 74. (b) | 75. (c) | | |

# चक्रवृत्ति ब्याज

**Compound Interest**
**चक्रवृत्ति ब्याज** : ब्याज पर भी ब्याज लग जाना।




$R = 10\% = \frac{1}{10}$

2nd year का → $10000 \times \frac{1}{10} \times \frac{11}{10}$
⇒ 1100

3rd year C.I ⇒ $10000 \times \frac{1}{10} \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10}$
⇒ 1210

# Tree method
# Ratio method RMP.
# Rate effective method IMP.
# Amount method (मिश्रधन)

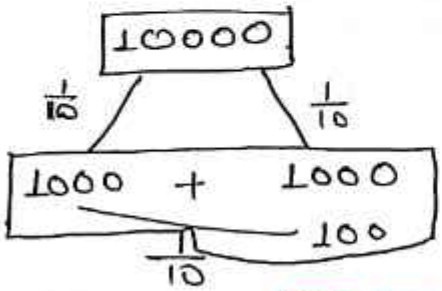
$A = P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^T$

मिश्रधन = मूलधन $\left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$

P = 10000 ₹
R = 10% yearly
Time = 2 वर्ष
C.I ⇒ ?

## Tree method

R = 10%




2100 ₹

$1000 \times \frac{10}{100}$
⇒ 100

## Ratio method

R = 10% → 1/10

P A
10 11
10 11

100 | 121
C.I = 21 × 100
×100
100×
10000
2100

## Rate effective method

2 वर्ष का C.I = 2 yr. या 2
21.00%

$\Rightarrow \frac{10000 \times 21}{100}$

⇒ 2100

# Compound Interest

1. 100 रुपये की राशि को दो साल के लिए 10% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर निवेश किया जाता है। दो साल बाद कितना ब्याज मिलेगा?

(a) Rs. 42
(b) **Rs. 21**
(c) Rs. 210
(d) Rs. 20

Solve:

Ratio : 10% = $\frac{1}{10}$

| P | A |
|---|---|
| 10 | 11 |
| 10 | 11 |
| 100 | 121 |

21

Rate effective

2 वर्ष CI = $2x + x^2$

21.00%

2. 2000 रुपये की राशि को दो साल के लिए 10% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर निवेश किया जाता है। दो साल बाद कितना ब्याज मिलेगा?

(a) **Rs. 420**
(b) Rs. 2420
(c) Rs. 210
(d) Rs. 400

Solve:

Rate effective method: →

2 वर्ष का CI = $2x + x^2$ = 21.00%

$CI = \frac{2000 \times 21}{100} \Rightarrow$ **420**

10% = $\frac{1}{10}$

| P | A |
|---|---|
| 10 | 11 |
| 10 | 11 |
| 100 | 121 |

21 R × 20

**420**

3. A sum of ₹900 is invested at compound interest (Compounded annually) for 2 years. If the rate of interest is 10% per annum, then what will be the amount?
₹900 की राशि 2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर निवेश की जाती है। यदि ब्याज की दर 10% प्रति वर्ष है, तो मिश्रधन कितना होगा?

(a) ₹ 1071
(b) **₹ 1089**
(c) ₹ 1289
(d) ₹ 1121

Solve:

Ratio → R = 10% = $\frac{1}{10}$

| P | A |
|---|---|
| 10 | 11 |
| 10 | 11 |
| 100 | 121 |
| ×9 | ×9 |
| 900 | **1089** |

## Compound interest

4. The Compound interest (Compounded annually) on a sum of money invested for two years is ₹ 10125. If the rate of interest is 25% per annum, then what is the amount after these two years?
दो वर्षों के लिए निवेश की गयी किसी राशि पर चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) ₹ 10125 है। यदि ब्याज की दर 25% प्रति वर्ष है, तो इन दो वर्षों के बाद मिश्रधन ज्ञात करें?

Solve: $25\% = \frac{1}{4}$ ⇒ 2 वर्ष का CI = 10125.

| P | A |
|---|---|
| 4 | 5 |
| 4 | 5 |
| 16 | 25 |

9R ⇒ 10125.

A ⇒ 25R ⇒ 25 × 1125

⇒ 28125.

(a) ₹ 28125
(b) ₹ 32275
(c) ₹ 30625
(d) ₹ 26275.

5. If ₹ 12000 is invested at 20% P.a. Compound interest (Compounded annually) for 2 years, then Calculate the interest?
यदि ₹ 12000 को 20% प्रति वर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर 2 वर्ष के लिए निवेश किया गया है, तो ब्याज कितनी है?

Solve: $20\% = \frac{1}{5}$

| P | A |
|---|---|
| 5 | 6 |
| 5 | 6 |
| 25 | 36 — ब्याज = 11R. |

P = 25R = 12000

1R = 480

⇒ 11 × 480

⇒ 5280 ₹.

(a) ₹ 5280
(b) ₹ 4280
(c) ₹ 4800
(d) ₹ 5640

P = 10000 ₹

R = 10%

समय = 3 वर्ष

C.I = ?

Tree

10000

10% / 10% \ 10%

1000 1000 1000

100 100 100

10% 10% 10

CI = 3000 + 300 + 10

⇒ 3310 ₹

P = 10000

Ratio →

$10\% = \frac{1}{10}$

| P | A |
|---|---|
| 10 | 11 |
| 10 | 11 |
| 10 | 11 |
| 1000 | 1331 |

×10

×10

1000

CI = 331.

3310

## Compound interest

7. What is the Compound interest on Rs. 25000 for 3 years at 10% per annum Compounded annually?
25000 रुपये पर 3 वर्षों के लिए 10% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा?

(a) Rs. 8125
(b) Rs. 8000
(c) Rs. 8200
(d) **Rs. 8275.**

Solve: $R = 10\% = \frac{1}{10}$

P : A
10 : 11
10 : 11
10 : 11
1000 | 331 — CI = 331 × 25
×25
25000

**8275**

Rate effective method
3 10
3C1. 3C2. C3
R = 10%.
$10^3 = 1000$ 33 . 1000%.

$CI = \frac{25000 \times 331}{100}$

$\Rightarrow 25 \times 331 \Rightarrow$ **8275.**

8. What will be the Compound interest for 3 years on ₹ 5120 at the rate of 12.5% (Compounded annually)?
₹ 5120 की राशि पर 12.5% की दर से 3 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) कितना होगा?

(a) ₹ 2280
(b) ₹ 1960
(c) ₹ 2120
(d) **₹ 2170**

Solve: $12.5\% = \frac{1}{8}$

P : A
8 : 9
8 : 9
8 : 9
5120 | 7290 — CI = **2170**

10. A Sum of ₹ 1000 is invested at Compound interest (Compounded annually) for three years. If the rate of interest is 10% per annum for the first two years and 50% per annum for the third year, what will be the interest?
₹ 1000 की राशि तीन वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर निवेश की गयी है। यदि ब्याज की दर पहले दो वर्षों के लिए 10% प्रति वर्ष और तीसरे वर्ष के लिए 50% प्रति वर्ष है, तो ब्याज कितना होगा?

## Compound Interest

(a) ₹ 612

(b) ₹ 655

(c) ₹ 815

(d) ₹ 756.

Solve :- $10\% = \frac{1}{10}$, $50\% = \frac{1}{2}$

| P | | A |
|---|---|---|
| 10 | : | 11 |
| 10 | : | 11 |
| 2 | : | 3 |

200 — 363 ⟶ 163 × 5 ⇒ 815 ₹

×5

1000

# Compound interest

साधारण ब्याज
For Two year → 2 य

Rate effective method-
For two years :-
CI → 2य + य²

अन्तर ⇒ 0.य²

11. What is the present value of ₹ 14739 payable in 3 years at the rate of 6.25% yearly Compound interest?
6.25% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 3 वर्ष में देय ₹ 14739 की राशि का आज का मान कितना है?

(a) ₹ 12184
(b) ₹ 12288
(c) ₹ 12473
(d) ₹ 12148.

Solve: $6.25 = \frac{1}{16}$

P A
256 [16 → 17
16 → 17
16 → 17
4096 × 3 ⇒ 12288

~~867~~ ~~51~~ 3
~~17 × 17 × 17~~ = ~~14739~~
1 ⟶ 3

Q. P = 10000 ₹
R = 10% वार्षिक
1 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज = ?

Half yearly →
$R = \frac{10}{12_2} \times 6$ ⇒ 5% अर्द्ध वार्षिक
$5\% = \frac{1}{20}$

P A
20 21
20 21
400 441
×25 CI = 41 × 25 ⇒ 1025
10000

SI = CI ⇒ $\frac{10000 \times 10}{100}$ ⇒ 1000

6 माह में
$\frac{10000 \times 5}{100}$ ⇒ 500 ₹

अगले 6 माह में →
$\frac{10000 \times 5}{100} + \frac{500 \times 5}{100}$
500 + 25

# Compound Interest

Q. $P = 10000$ ₹
$R = 10\%$ वार्षिक
यदि चक्रवृद्धि ब्याज की दर अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित हो तो 1.5 years का चक्रवृद्धि ब्याज = ?

यदि छमाही पर ब्याज →
प्रभावी दर ⇒ $\frac{10}{2}\% \Rightarrow 5\%$ अर्द्धवार्षिक
$5\% = \frac{1}{20}$
समय ⇒ 1.5 वर्ष ⇒ $1\frac{1}{2}$ वर्ष ⇒ 18 माह ⇒ 3 छमाही

| P | A |
|---|---|
| 20 | 21 |
| 20 | 21 |
| 20 | 21 |
| 8000 | 9261 |

1261

8000 → 10000
1 → $\frac{10}{8}$

CI (1261) ⇒ $\frac{10}{8} \times 1261 \Rightarrow \frac{12610}{8}$ ₹ ⇒ **1576.25**

13. यदि ब्याज की दर $2\frac{1}{2}\%$ वार्षिक है और ब्याज अर्धवार्षिक रूप से संयोजित हो रहा है तो 18 माह में कितनी धनराशि ₹ 9826 हो जाएगी ?

(a) ₹ 9392.00
(b) ₹ 9444.00
(c) ₹ 9512.45
(d) **₹ 9466.55**

Solve :-
$\frac{5}{4}\% = \frac{5}{4 \times 100} = \frac{1}{80}$

| P | A |
|---|---|
| 6 माह 80 | 81 |
| 6 माह 80 | 81 |
| 6 माह 80 | 81 |
| 512000 | |

$R = \frac{5}{2}\%$ वार्षिक
प्रभावी दर ⇒ $\frac{\frac{5}{2}}{\frac{2}{1}}\%$ अर्द्धवार्षिक

$81 \times 81 \times 81 \cdot \frac{5}{4}\%$
⇒ 9826.

14. 15% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर, एक निश्चित राशि 2 वर्ष बाद 13650 रुपये हो जाती है। समान अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि दर पर वही राशि 1 वर्ष बाद कितनी हो जाएगी (रुपये में) निकटतम रुपये तक। Solve :

(a) 13625
(b) 11000
(c) **12134**
(d) 10500

साधारण ब्याज ⇒ समय × दर
$15 \times 2 = 30\%$
$P = 100\%$
$A = 130\% = 13650$
$\Rightarrow 1\% = 105$.
$P = 100\% \Rightarrow 10500$ ₹

प्रभावी दर = $\frac{15}{2}\%$ छमाही
$\Rightarrow \frac{15}{2 \times 100} = \frac{3}{40}$

1600 — 10500
1 — $\frac{105}{16}$

| P | A |
|---|---|
| 6 माह 40 | 43 |
| 6 माह 40 | 43 |
| 1600 | 1849 |

$A = 1849\ R$
$\Rightarrow 1849 \times \frac{105}{16}$
115.
⇒ **12125+**

## Compound interest

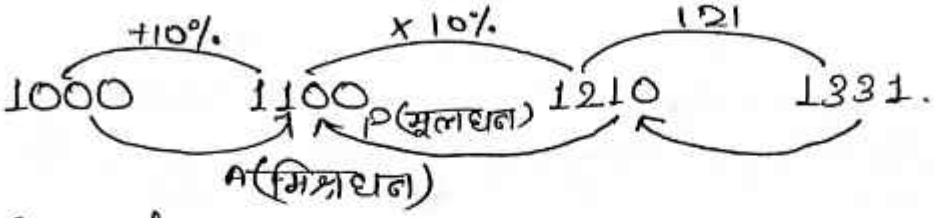
22. A sum of Rs. 10000 is invested at 5% and 7% per annum Compound interest (Compounded annually) for the 1st and 2nd year respectively. How much interest will be recived after two years.
10000 रुपये की राशि पहले तथा दूसरे वर्ष के लिए क्रमशः 5% तथा 7% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) पर निवेश किया जाता है। 2 साल बाद कितना ब्याज मिलेगा ? Solve: $5\% = \frac{1}{20}$ $7\% = \frac{7}{100}$

(a) Rs. 1244
(b) Rs. 1032
(c) Rs. 944
(d) **Rs. 1235**

| | P | A |
|---|---|---|
| 1 साल | 20 | 21 |
| 1 साल | 100 | 107 |
| | 2000 | 2247 |

247 ₹ × 5

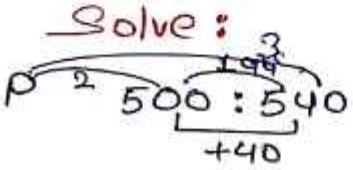
# Compound interest




1. A sum of money becomes ₹500 in 2 years and ₹540 in 3 years at the rate of Compound interest per annum. Accordingly, what is the annual rate of that Compound interest?
एक धनराशि, वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 2 वर्षों में ₹500 और 3 वर्षों में ₹540 हो जाती है; तदनुसार, उस चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?

(a) 8%
(b) 10%
(c) 6%
(d) 7%

Solve:




$\Rightarrow R = \frac{40}{500} \times 100\% \Rightarrow$ 8%

5) 40 (8
40
×

2. A sum of money becomes ₹1440 and ₹1728 after two years and 3 years respectively at the rate of Compound interest of r% per annum. Accordingly, what is the value of r?
एक धनराशि r% प्रतिवर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज दर पर दो वर्षों तथा 3 वर्षों के बाद क्रमशः ₹1440 तथा ₹1728 हो जाती है। तदनुसार r का मान क्या है?

(a) 5
(b) 10
(c) 15
(d) 20

Solve:

2 years · 3 years.
(P)
1440 : 1728
+288

$r = \frac{288}{1440} \times 100\% \Rightarrow$ 20%

$r = 20\% = \frac{1}{5}$

scaling factor of one year $= \times \frac{6}{5}$

$1440 \times \frac{6}{5} = 1728$

$P \times \frac{6}{5} \times \frac{6}{5} = 1440$

$P = 1000$

1440 : 1728
120 : 144
5 : 6
scaling factor $\times \frac{6}{5}$

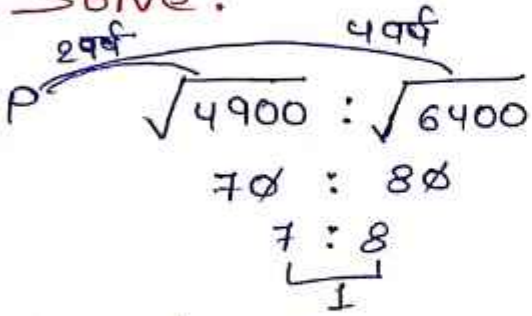
2 वर्ष में 25 : 36
3 वर्ष में 125 : 216

$\frac{6}{5} \times \frac{6}{5} = \frac{36}{25}$

## Compound interest

# कोई धनराशि 2 वर्ष में ₹4900 तथा 4 वर्ष में ₹6400 हो जाती है। चक्रवृद्धि ब्याज की दर = ?

Solve:




$\frac{1}{7} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{100}{7}\%$

21. At what rate per cent per annum will a sum of ₹ 15,625 amount to ₹ 21952 in three years. If the interest is Compounded annually?

प्रति वर्ष किस ब्याज दर से, ₹ 15625 की एक राशि तीन वर्षों में ₹ 21952 हो जाएगी. यदि ब्याज का संयोजन वार्षिक है?

(a) 12%
(b) 8%
(c) 9%
(d) 10%

Solve:

$\sqrt[3]{15625} : \sqrt[3]{21952}$

25 : 28

+3

$\begin{array}{r} +84 \\ 28 \\ \hline 21952 \end{array}$

$R = \frac{3}{25} \times 100\% \Rightarrow 12\%$

20. ₹3600 invested at Compound interest becomes ₹4900 in 2 years (interest Compounded annually). What is the rate of interest per annum?

चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेशित ₹3600, 2 वर्षों में ₹4900 हो जाते हैं (ब्याज वार्षिक रूप में संयोजित)। प्रतिवर्ष ब्याज दर कितनी है?

(a) $18\frac{1}{3}\%$
(b) $17\frac{1}{3}\%$
(c) $15\frac{2}{3}\%$
(d) $16\frac{2}{3}\%$

Solve:

$\sqrt{3600} : \sqrt{4900}$

6 : 7

+1

$R = \frac{1}{\frac{6}{3}} \times 100\% \Rightarrow 16\frac{2}{3}\%$

22. The Compound interest on ₹4000 after 3 years is ₹630.50. The rate of interest Compounded yearly is.

## Compound interest

3 साल बाद ₹4000 पर चक्रवृद्धि ब्याज ₹630.50 है। फिर वार्षिक ब्याज की दर है?

(a) 7%
(b) **5%**
(c) 8%
(d) 6%

Solve:

P : A
4000 : 4630.5

$\sqrt[3]{8000} : \sqrt[3]{9261}$

20 : 21

4000
630.5
4630.5

23. What is the rate of Compound interest if a sum becomes $\frac{1331}{729}$ times of itself in 3 years?

यदि 3 साल में एक राशि अपने आप में $\frac{1331}{729}$ बन जाती है तो चक्रवृद्धि ब्याज की दर क्या है?

(a) **$22\frac{2}{9}\%$**
(b) $33\frac{1}{9}\%$
(c) $21\frac{7}{9}\%$
(d) $11\frac{7}{9}\%$

Solve:

$\sqrt[3]{729} : \sqrt[3]{1331}$

9 : 11
(+2)

$R = \frac{2}{9} \times 100\% \Rightarrow$ **$22\frac{2}{9}\%$**

3. A sum of money becomes ₹3840 in 4 years and ₹3936 in five years at the rate of Compound Interest per annum. Accordingly, what is the rate of Interest?

एक धनराशि, चक्रवृद्धि ब्याज पर 4 वर्षों में ₹3840 हो जाती है और पाँच वर्षों में ₹3936 तदनुसार ब्याज की दर कितनी है?

(a) **2.5%**
(b) 2%
(c) 3.5%
(d) 2.05%

Solve:

~~3840 : 3936~~
960 : 984
40 : 41
(+1)

$R \Rightarrow \frac{1}{40} \times 100\% \Rightarrow$ **2.5%**

## Type

**चक्रवृद्धि व साधारण ब्याज के अन्तर पर**

CI व SI का

**Difference = $P\left(\frac{R}{100}\right)^2$**

\# **दो वर्ष का अन्तर** $\Rightarrow P\left(\frac{R}{100}\right)^2$

## Compound interest

4. The difference between Compound interest and simple interest on ₹ 10000 for two years is ₹ 25. What is the annual rate of interest accordingly?
₹ 10000 पर दो वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर ₹ 25 है। तदनुसार वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(a) 5%
(b) 7%
(c) 10%
(d) 12%

Solve:

$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$25 = 10000\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$\frac{25}{10000} = \frac{r^2}{100 \times 100}$

$r^2 = 25$

$\Rightarrow \sqrt{25} \Rightarrow 5\%$

P = 10000
d = 25
r = ?

6. The difference between Compound interest and simple interest on a sum of money for 2 years at the rate of 8% interest. ₹ 768. The amount will be—
किसी धनराशि पर 8% ब्याज की दर से 2 वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याजों का अन्तर ₹ 768 है। धनराशि होगी—

(a) ₹ 100000
(b) ₹ 110000
(c) ₹ 120000
(d) ₹ 170000

Solve:

$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$768 = P\left(\frac{8 \times 8}{100 \times 100}\right)$

$120000 = P$

7. If the difference between simple interest and Compound interest on a sum at the rate of 5% in two years is ₹6. then what is that amount?
यदि दो वर्ष में किसी राशि पर 5% की दर से साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹ 6 हो, तो वह राशि कितनी है?

(a) ₹ 2200
(b) ₹ 2400
(c) ₹ 2600
(d) ₹ 2000

Solve:

$6 = P\left(\frac{5 \times 5}{100 \times 100}\right)$

$2400 = P$

8. The difference between Compound interest and simple interest on ₹ 5000 for 2 years is ₹ 32. Accordingly, what is the rate of interest?

## Compound interest

₹5000 पर 2 वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर ₹32 है। तदनुसार ब्याज की दर कितनी है?

(a) 5%
(b) **8%**
(c) 10%
(d) 12%

Solve:

$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$32 = 5000 \times \frac{r^2}{100 \times 100}$

$r^2 = 64$

$r = \sqrt{64}$

$r = 8$

$P = 5000$
$d = 32$
$r = ?$

9. What will be the amount on which the difference between Simple interest and Compound interest for 2 years at 8% per annum will be equal to ₹8?
वह धनराशि कितनी होगी, जिस पर 8% वार्षिक दर पर 2 वर्षों के लिए साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹8 के बराबर होगा?

(a) ₹1200
(b) **₹1250**
(c) ₹1300
(d) ₹1350

Solve:

$8 = P \times \frac{8 \times 8}{100 \times 100}$

$1 = \frac{P}{1250}$

**3 वर्ष का CI व SI का**

$$\text{अन्तर} = P\left(\frac{r}{100}\right)^2 \times \left(\frac{300 + r}{100}\right)$$

5. The difference between Simple interest and Compound interest on a sum of money for 3 years at the rate of 10% annual interest is ₹31. What is the amount accordingly?
एक धनराशि पर 3 वर्षों के लिए 10% वार्षिक ब्याज की दर साधारण ब्याज तथा चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹31 है। तदनुसार वह धनराशि कितनी है?

(a) ₹500
(b) ₹750
(c) **₹1000**
(d) ₹1250

Solve:

$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2 \cdot \left(\frac{300 + r}{100}\right)$

$31 = P\left(\frac{10 \times 10}{100 \times 10\%}\right) \cdot \left(\frac{310}{100}\right)$

$1 = \frac{P}{1000}$

$P = 1000$

$3.1\% = 31$

$1\% = \frac{31}{3.1} \Rightarrow 10$

$P(100\%) \Rightarrow 1000$

## Compound interest

Q. 10% की दर से 3 वर्ष का साधारण ब्याज (SI) ⇒ 30%

3 वर्ष का CI = $3x \cdot 3x^2 \cdot 3x^3$ (8, 10)

$\rightarrow 33.1000$

$\rightarrow 33.1\%$

$x^3 = 10^3 = 1000$

$x^2 = 10^2 = 100$

अन्तर ⇒ CI − SI = 33.1% − 30%

⇒ **3.1%**

12. If the interest is added half-yearly, then in how much time will the amount of ₹ 80000 become ₹ 92610 at 10% annual Compound interest rate?

यदि ब्याज को अर्धवार्षिक जोड़ा जाए, तो ₹ 80000 की राशि 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर कितने समय में ₹ 92610 हो जाएगी?

Solve:

(a) 2 वर्ष

(b) $2\frac{1}{2}$ वर्ष

(c) 3 वर्ष

(d) **$1\frac{1}{2}$ वर्ष**

$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^t$

$92160 = 80000\left(1+\frac{5}{100}\right)^t$ ($\frac{r}{2}$)

$\frac{9261}{8000} = \left(\frac{21}{20}\right)^t$

$\left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(\frac{21}{20}\right)^t$

प्रभावी दर = $\frac{10}{2}$% अर्धवार्षिक

5% = $\frac{1}{20}$

$t$ = 3 half years = **$1\frac{1}{2}$ वर्ष.** ($\frac{3}{2}$ वर्ष)

$21^3$ —— 9261

$20^3$ —— 8000

# Compound interest

## Type

## $T_1$ वर्षों में धन का n गुना होना

1. A sum of money doubled itself at certain rate of Compound interest in 15 years. In how many years will it become four times of itself?
एक धनराशि, चक्रवृद्धि ब्याज की निश्चित दर पर 15 वर्षों में दो गुनी हो जाती है। वह कितने वर्षों में स्वयं की चार गुना हो जाएँगी?

(a) 30
(b) 25
(c) 15
(d) 45.

Solve:
15 वर्ष + 15 वर्ष ⇒ 30 वर्ष
1 : 2 : 3

2. The difference between the Compound interest and the Simple interest for 3 years at the rate of 20% per annum is ₹432. what is the principal sum?
किसी उधार दी गई राशि पर 20% वार्षिक दर से 3 वर्षों के चक्रवृद्धि और साधारण ब्याज का अंतर ₹432 है। मूल राशि ज्ञात कीजिए?

(a) ₹3378
(b) ₹3375
(c) ₹3385
(d) ₹3380

Solve:
3 वर्ष CI व SI का
अन्तर $= P\left(\frac{R}{100}\right)^2\left(\frac{300+R}{100}\right)$

$432 = P\left(\frac{20\times20}{100\times100}\right)\frac{320}{100}$ (5, 25, 16)

$\frac{27}{432} = \frac{P\times16}{125}$

$P = 125 \times 27 \Rightarrow 3375.$

3. If a sum on Compound interest (Compounded yearly) becomes three times in 4 years, then with the same interest rate the sum will becomes 81 times in —.
यदि कोई राशि चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाले) पर 4 वर्षों में तीन गुनी हो जाती है, तो समान ब्याज दर पर वह राशि कितने समय में 81 गुना हो जाएगी?

(a) 12 वर्ष
(b) 18 वर्ष
(c) 15 वर्ष
(d) 16 वर्ष

Solve:-
4 year 4 year 4 year 4 year
1 : 3 : 9 : 27 : 81

4 4 4 4
1 : 3 : 9 : 27 : 81
×3 ×3 ×3

## Compound interest

4. A Certain sum of money amounts to 3.375 times of itself in 3 years Calculate the rate of interest.
एक निश्चित धनराशि 3 वर्षों में अपने का 3.375 गुना हो जाती है। यदि चक्रवृद्धि ब्याज वार्षिक संयोजित हो, तो ब्याज दर ज्ञात करें? Solve: $15^2 = 3375$

(a) 75%
(b) 15%
(c) **50%**
(d) 5%

1000 : 3375
$\sqrt[3]{1000} : \sqrt[3]{3375}$
10 : 15 (+5)

$R = \frac{5}{10} \times 100\% \Rightarrow$ **50%**

5. A Certain sum of money becomes Rs.54000 in 4 years and it becomes Rs. 59582 in 7 years. Find the rate of interest, if Compounded annually.
एक निश्चित धनराशि 4 वर्षों में 54000 हो जाती है और 7 वर्षों में 59582, रुपये हो जाती है। यदि चक्रवृद्धि ब्याज वार्षिक संयोजित हो, तो ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

(a) 5%
(b) 3%
(c) $3\frac{1}{3}\%$
(d) $4\frac{4}{9}\%$

Solve:
P (4 → 54000, 3 yrs → 59582, 7)
54000 : 59582
$\sqrt[3]{27000} : \sqrt[3]{29791}$
30 : 31 (+1)

$R = \frac{1}{30} \times 100\%$
$\Rightarrow$ **$3\frac{1}{3}\%$**

6. At what rate per annum will Rs. 48000 yield a Compound interest of Rs. 7566 in 9 months, Compounded quarterly.
यदि ब्याज तिमाही संयोजित हो, तो 48000 रु की धनराशि पर किस ब्याज दर से, 9 माह में 7566 रु का चक्रवृद्धि ब्याज प्राप्त होगा-

(a) 5%
(b) 4%
(c) **20%**
(d) 15%

Solve:
~~48000 : 55566~~
~~46000 : 48522~~
$\sqrt[3]{8000} : \sqrt[3]{9261}$
20 : 21 (+1)

$R = \frac{1}{20} \times 100\% \Rightarrow$ **5% तिमाही**
वार्षिक $= 4 \times 5\% \Rightarrow$ **20%**

7. A Sum of money placed at Compound interest triples itself in 8 years. In how many years will it amount to 243 times itself?

## Compound interest

कोई धन 8 वर्षों में चक्रवृद्धि ब्याज की दर से अपने का 3 गुना हो जाता है तो कितने वर्षों में, वह धन अपने का 243 गुना हो जाएगा?

(a) 15 years
(b) 40 years
(c) 27 years
(d) 80 years.

Solve:

8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 40

1 : 3 : 9 : 27 : 81 : 243

$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^T$

$3 = 1\left(1+\frac{R}{100}\right)^8$

$\left(1+\frac{R}{100}\right)^8 = 3$

$\left[\left(1+\frac{R}{100}\right)^8\right]^T = 3^5 = 243$

$243 = 1\left(1+\frac{R}{100}\right)^T$

$\left(1+\frac{R}{100}\right)^{40} = \left(1+\frac{R}{100}\right)^T$

8. किसी धन पर 15 वर्ष में अर्जित चक्रवृद्धि ब्याज अपने मूलधन का 26 गुना हो जाता है। 25 वर्षों में, वह धन कितना गुना हो जाएगा?

(a) 729 times
(b) 243 times
(c) 135 times
(d) 81 times.

Solve:

यदि P = 1, CI = 26 (15 वर्ष), A = 27

1 : 27

(5 + 5 + 5) + 5 + 5 = 25.

1 : 3 : 9 : 27 : 81 : 243

9. If a certain sum of money becomes equal to 64 times of itself in 27 years. In how much time it will become 512 times of itself?

अगर कोई धन 27 वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज की दर से अपने का 64 गुना हो जाता है तो कितने समय में वह 512 गुना होगा?

(a) 45 years
(b) 42.5 years.
(c) 36 years.
(d) 40.5 years.

Solve:

27 वर्ष

1 : 64

13.5 + 13.5 + 13.5 ⇒ 40.5

1 : 8 : 64 : 512

(9 + 9 + 9) + 9 4.5 ⇒ 40.5

1 : 4 : 16 : 64 : 256 : 512

×4 ×4 ×4 ×2

4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5

1 : 2 : 4 : 8 : 16 : 32 : 64

4.5 4.5 4.5

128 : 256 : 512

4.5 × 9 = 40.5 वर्ष

10. ₹66,300 को A और B के बीच इस प्रकार विभाजित करें कि A को 8 वर्ष बाद प्राप्त होने वाली राशि, 10 वर्षों के बाद B को प्राप्त होने वाली राशि के बराबर हो, जबकि ब्याज की दर वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाली 10% वार्षिक है।

## Compound interest

(a) A = ₹35200 , B = ₹31100
(b) **A = ₹36300 , B = ₹30000**
(c) A = ₹ 35520 , B = ₹30810
(d) A = ₹ 37300 , B = ₹ 29000

Solve: $A + B = 66300$

$A\left(1+\frac{10}{100}\right)^8 = B\left(1+\frac{10}{100}\right)^{10}$

$A\left(\frac{11}{10}\right)^8 = B\left(\frac{11}{10}\right)^{10}$

$A = B\left(\frac{11}{10}\right)^2$

$A = B \times \frac{121}{100}$

A : B
121 : 100 ⇒ 221 (×300) = 66300
300× | 121 : 100 | ×300
36300 : 30000

11. If the interest is calculated half-yearly, then the Compound interest on ₹ 16000 at the rate of 5% per annum at the end of $1\frac{1}{2}$ years will be.
यदि ब्याज की गणना अर्धवार्षिक की जाए, तो ₹ 16000 पर 5% प्रतिवर्ष की दर से $1\frac{1}{2}$ वर्षों के अंत में चक्रवृद्धि ब्याज होगा?

(a) ₹ 1215 $\frac{1}{4}$
(b) ₹ 1225 $\frac{1}{4}$
(c) **₹ 1230 $\frac{1}{4}$**
(d) ₹ 1210 $\frac{1}{4}$

Solve: $1\frac{1}{2}$ वर्ष ⇒ 1.5 वर्ष ⇒ 18 माह ⇒ 3 छमाही

6 माह 40 | 41
6 माह 40 | 41 ) 1681
6 माह 40 | 41

64000 | 6892
×$\frac{1}{4}$ | 4921 × $\frac{1}{4}$ ⇒ **1230 $\frac{1}{4}$**
16000

$r$ = 5% वार्षिक ⇒ $\frac{1}{20}$
प्रभावी दर = $\frac{5}{2}$%
अर्धवार्षिक ⇒ $\frac{1}{40}$
$\frac{5}{2\times 100}$ ⇒ $\frac{1}{40}$

15. 2 वर्षों के लिए 20% वार्षिक दर पर चक्रवृद्धि ब्याज पर दी गयी धनराशि पर ₹ 482 अधिक मिल जाएंगे यदि उसका ब्याज वार्षिक के स्थान पर अर्धवार्षिक गणना के आधार पर दिया जाए। तदनुसार, वह धनराशि कितनी है?

(a) ₹ 30000
(b) ₹ 40000
(c) ₹ 10000
(d) **₹ 20000**

Solve:
20% = $\frac{1}{5}$

P A
5 6
5 6
25 36
+11

$CI = \frac{11}{25} \times 100\% \Rightarrow 44\%$

यदि दर अर्धवार्षिक हो तो प्रभावी दर ⇒ 20% ⇒ 10% Half yearly
$\frac{1}{10}$

P A
10 11
10 11
10 11
10 11
10000 14641 → 4641

$CI = \frac{4641}{10000} \times 100\%$
⇒ 46.41%

# Compound Interest

1. A sum of Rs. 4620 is to be paid back in 2 equal annual installments. How much is each installment (in Rs.) if the interest is Compounded annually at 10% per annum?
रू. 4620 की राशि 2 बराबर वार्षिक किश्तों में वापस भुगतान की जाती है। यदि ब्याज दर वार्षिक दर से चक्रवृद्धि होने वाली 10% वार्षिक है तो प्रत्येक किश्त (रू. में) कितनी होगी?

(a) 2662 Solve: $R = 10\% = \frac{1}{10}$

(b) 2420 P किश्त

(c) 2552 $\frac{110}{100}$ $\frac{10\times11}{10^2}$ $11\times11 \Rightarrow 121$

(d) 2750 $\frac{210}{210}$ $\times 22$

2662

$210 \longrightarrow 4620$

$1 \longrightarrow \frac{4620}{210} \Rightarrow 22$

2. रणजीत ने एक बैंक से 1500 रुपये की राशि उधार ली और दो समान वार्षिक किश्तों में ब्याज सहित पूरी राशि चुका दी, जहां रणजीत ने बैंक से उधार लेने के एक वर्ष बाद पहली किश्त का भुगतान किया। यदि ब्याज की दर 40% वार्षिक थी और ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होता था, तो रणजीत द्वारा भुगतान की गई प्रत्येक किश्त का मूल्य (रुपये में) ज्ञात करें। Solve: $R = 40\% = \frac{40}{100} \Rightarrow \frac{2}{5}$

(a) 1125 P किश्त ↓

(b) 1470 35 $5\times7$ $7\times7$

(c) 1225 $+25$

(d) 1350 60 $49\times25$

1225

$60 \longrightarrow 1500$

$1 \longrightarrow \frac{1500}{60} \Rightarrow 25$

3. एक व्यक्ति ने कुछ पैसे उधार लिए और उसे 3025 रुपये की दो समान किश्तों में वापस कर दिया। यदि ब्याज की दर 10% प्रति वर्ष है, वार्षिक चक्रवृद्धि, तो उधार ली गई राशि ज्ञात कीजिए। Solve: $R = 10\% = \frac{1}{10}$

(a) Rs. 5575 P किश्त

(b) Rs. 6250 110 $10\times11$ $11\times11 = 121$

(c) Rs. 6525 $+100$

(d) Rs. 5250 210 $\times25$

5250

121

$121 \rightarrow 3025$

$1 \longrightarrow \frac{3025}{121}$

$D = \frac{275}{11}$

$\Rightarrow 25$

चक्रवृद्धि ब्याज = ?

$242 - 210$

$\Rightarrow 32$ R

$\Rightarrow 32 \times 25$

$\Rightarrow 800$ ₹

$\frac{121}{121}$

$\frac{121}{242}$

## Compound Interest

4. A Loan is to be repaid in two equal annual installments. If the rate of interest is 10% per annum, Compounded annually, and each installment is Rs. 6897, find the total interest charged.
एक ऋण को दो समान वार्षिक किस्तों में चुकाया जाना है। यदि ब्याज की दर 10% वार्षिक है, जो वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होती है और प्रत्येक किस्त रु. 6897 की है, तो लिया जाने वाला कुल ब्याज ज्ञात कीजिए।

(a) Rs. 1644
(b) Rs. 1824
(c) Rs. 1914
(d) Rs. 1734.

Solve: R = 10% = $\frac{1}{10}$ → प्रत्येक किस्त = 121 : 627 = 6897

| P | किस्त |
|---|---|
| 110 | 10×11 |
| | 11×11 = 121 |

1 → 57

ब्याज ⇒ 32 × 57 ⇒ 1824

| 100 | 121 |
|---|---|
| 210 | 242 ⇒ 32 R |

5. किसी ऋण को दो समान वार्षिक किश्तों में वापस करना है। यदि ब्याज दर प्रति वर्ष 10% है, जिसकी गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर होती है, और प्रत्येक किश्त 6534 रुपये है लगाया गया कुल ब्याज (रु में) ज्ञात करें।

(a) 1728
(b) 1867
(c) 1642
(d) 1579.

Solve :- R = 10% = $\frac{1}{10}$

प्रत्येक किश्त ⇒ 121 : 6534 = 594

1 → 54

32 × 54 ⇒ 1728

| P | किश्त |
|---|---|
| 110 | 10×11 |
| | 11×11 = 121 |

| 10 | 121 |
|---|---|
| 210 | 242 → 32 R |

8. Neeraj took Rs. 6800 as a loan which along with interest is to be repaid in two equal annual installments. If the rate of interest is 12½% Compounded annually, then the value of each installment is:
नीरज ने 6800 रु. उधार के रूप में लिए जिनका ब्याज सहित, दो समान वार्षिक किस्तों में भुगतान किया जाना है यदि वार्षिक रूप से संयोजित ब्याज की दर 12½% है, तो प्रत्येक किस्त की राशि है?

(a) Rs. 8100
(b) Rs. 4150
(c) Rs. 4050
(d) Rs. 4000

Solve:- Compound interest

12% = $\frac{25}{2}$%. $\frac{25}{2\times100} \Rightarrow \frac{1}{8}$

$12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$

P किश्त

728×9 9×9

164

136 81×50

4050

136 → 6800 (100, 2)

1 → 50

$\frac{6800}{50} \times \frac{9}{8} \Rightarrow$

$(7650-K)\times\frac{9}{8} = K$

$9\times7650 = 17K$ (450)

$K = 4050$

9. सुरेश ने कुछ राशि उधार ली और इसे प्रत्येक वर्ष रू. 5547 की दो बराबर वार्षिक किस्तों में लौटा दिया। यदि ब्याज की दर वार्षिक रूप से संयोजन पर $7\frac{1}{2}$% प्रति वर्ष थी, तो उसके द्वारा दिया गया कुल ब्याज था :

(a) Rs. 1144

(b) Rs. 1134

(c) Rs. 1096

(d) Rs. 1126

Solve: $7\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{15}{2}$%. $\frac{183}{2\times100} \Rightarrow \frac{3}{40}$

P किश्त

1720 = 40×43 43×43

$\frac{1600}{3329}$ $\frac{1849}{3698}$

ब्याज ⇒ 378 × 3

⇒ 1134

प्रत्येक किश्त ⇒ 1849 → 5547

1 → 3

12. 32760. रूपये की राशि ऋण के रूप में ली गई थी। इसका भुगतान तीन समान वार्षिक किस्तों में किया जाना है। यदि ब्याज की दर वार्षिक रूप से 20% चक्रवृद्धि है, तो प्रत्येक किस्त का मूल्य है :-

(a) Rs. 10000

(b) Rs. 11000

(c) Rs. 16552.

(d) Rs. 15552

Solve:

P किश्त

180 5×36 6×36

150 25×6 36×6

125 125 216

455 → 32760

20% = $\frac{1}{5}$

1 → $\frac{6552}{91} \Rightarrow \frac{504}{7}$

1 → 72.

प्रत्येक किश्त ⇒ 216 R.

⇒ 216 × 72.

⇒ 15552

13. An Item is bought on a Condition that three equal installments of Rs. 3993 are to be paid at a rate of 10% Compound interest, Compounded annually. The Cost of the item is :

## Compound Interest

एक वस्तु को इस शर्त पर खरीदा जाता है कि 3993 रूपये की तीन समान किस्तों का 10% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से भुगतान किया जाना है जबकि ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है। वस्तु की कीमत क्या है?

(a) Rs. 10000
(b) Rs. 9050
(c) Rs. 9590
(d) Rs. 9930

Solve: $10\% = \frac{1}{10}$

P किश्त
1210 10×121 11×121 = 1331
1100 100×11 121×11 = 1331
1000 1000 1331
3310

3310 → ×3 → 9930

1331 → 1331 → 3993
1 → 3

10. A loan of Rs. 8925 is to be paid back in two equal half-yearly installments. How much is each instalments if the interest is Compounded half-yearly at 8% per annum?

रू. 8925 का ऋण दो समान अर्धवार्षिक किस्तों में चुकाया जाना है। यदि ब्याज अर्धवार्षिक रूप से 8% प्रति वर्ष की दर से संयोजित किया जाता है, तो प्रत्येक किस्त कितनी होगी?

(a) Rs. 4372
(b) Rs. 4732
(c) Rs. 4654
(d) Rs. 4564

Solve:
प्रभावी दर = $\frac{8}{2}\% \Rightarrow 4\%$ अर्धवार्षिक $4\% = \frac{1}{25}$

P किश्त
625 676
1275 - 8925
1 → 7

प्रत्येक किस्त ⇒ 676 × 7
⇒ 4732

14. A Sum is to be paid back in 3 equal annual installments. The interest is Compounded annually at 30% per annum. If each installment be Rs. 21970 then what is the sum?

किसी राशि को तीन बराबर किस्तों में अदा करना है। यदि ब्याज सालाना संयोजित होता है तथा ब्याज की दर 30% प्रतिवर्ष है। यदि प्रत्येक किस्त 21970 है तो राशि ज्ञात करें?

(a) Rs. 39800
(b) Rs. 39900
(c) Rs. 39950
(d) Rs. 39990

Solve:- $30\% = \frac{30}{100} \Rightarrow \frac{3}{10}$

P किश्त
10 13
100 169
1000 2197 — 21790
3990 1 — 10

39990

## Compound Interest

15. A man borrowed a certain sum and agrees to repay it by paying Rs. 4000 at the end of first year and Rs. 7700 at the end of second year. If the rate of Compound interest Compounded annually is 10% per annum, then find the sum (in Rs.)

किसी व्यक्ति ने एक निश्चित राशि उधार ली और पहले वर्ष के अंत में 4000 रुपये और दूसरे वर्ष के अंत में 7700 रुपये का भुगतान करके इसे चुकाने के लिए सहमत हो गया। यदि वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज की दर 10% प्रति वर्ष है, तो राशि (रुपये में) ज्ञात कीजिए।

(a) 11500
(b) 11000
(c) 9000
(d) 10000

Solve:

$$\left(P \times \frac{11}{10} - 4000\right) \times \frac{11}{10} = 7700$$

$$\frac{121P}{100} - \frac{44000}{10} = 7700$$

$$\frac{121P}{100} = 7700 + 4400$$

$$\frac{121P}{100} = \frac{12100}{100}$$

$$P = 10000$$

By option

$$10000 \times \frac{110}{100}$$

$$11000 - 4000 \Rightarrow 7000$$

$$\Rightarrow 7000 \times \frac{110}{100} \Rightarrow 7700 - 7700 = 0$$

16. Atul borrowed a sum of Rs 12000 and agreed to repay it by paying Rs 4800 at the end of first year and Rs. 9240 at the end of second year. What is the rate of Compound interest Compounded annually?

अतुल रुपये 12000 की राशि उधार लेता है और पहले वर्ष के अंत में रुपये 4800 और दूसरे वर्ष के अंत में 9240 रुपये का भुगतान करके इसे चुकाने के लिए तैयार होता है। वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर ज्ञात करें।

(a) 10% (b) 12% (c) 8.5% (d) 8%

## Compound Interest

16. Atul borrowed a sum of Rs. 12000 and agreed to repay it by paying Rs. 4800 at the end of first year and Rs. 9240 at the end of second year. What is the rate of Compound interest Compounded annually?
अतुल रुपये 12000 की राशि उधार लेता है और पहले वर्ष के अंत में रुपये 4800 और दूसरे वर्ष के अंत में 9240 रुपये का भुगतान करके इसे चुकाने के लिए तैयार होता है। वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर ज्ञात करें।

(a) 10%
(b) 12%
(c) 8.5%
(d) 8%

Solve: By option.

$12000 \times \frac{110}{100} \Rightarrow 13200 - 4800 = 8400$

$8400 \times \frac{110}{100} \Rightarrow 9240 - 9240 = 0$

17. A mobile phone is available for Rs. 39300 cash payment, or for Rs. 7450 cash down payment and three equal yearly instalments. If the shopkeeper charges interest at the rate of 20% per annum, Compounded annually, what is the amount of instalment (in Rs)?
एक मोबाइल फोन 39300 रुपये नकद भुगतान पर या 7450 रुपये नकद अग्रिम भुगतान और तीन समान वार्षिक किस्तों पर उपलब्ध है। यदि दुकानदार 20% प्रति वर्ष की दर से ब्याज लेता है। जो वार्षिक रूप से संयोजित होता है, तो किस्त की राशि (रुपये में) क्या है?

(a) 16240
(b) 14060
(c) 15000
(d) 15120

Solve:

$20\% = \frac{1}{5}$

39300 − cash
7450
31850 − P

5 6
25 36
125 216

$P = 31850$

# चक्रवृध्दि ब्याज WORKSHEET

**1** **The compound interest on ₹ 30,000 at the rate of 7% per annum for some period is ₹ 4,347. The period is-**

₹ 30,000 पर 7% प्रतिवर्ष की दर से कुछ अवधि के लिए चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 4,347 है। अवधि है-

(a) 3 वर्ष (b) 4 वर्ष

(c) 2 वर्ष (d) 2.5 वर्ष

**2** **If the interest is calculated on an annual basis, then the amount of ₹ 8000 will become ₹ 8820 in two years. Accordingly, what is the rate of compound interest?**

यदि ब्याज की गणना प्रतिवर्ष के आधार पर की जाए, तो ₹ 8000 की राशि दो वर्षो में ₹ 8820 हो जाएगी। तद्नुसार उस चक्रवृद्धि ब्याज की दर कितनी है?

(a) 6% (b) 7%

(c) 3% (d) 5%

**3** **The compound interest on a sum of money for two consecutive years is ₹ 225 and ₹ 238.50 respectively. Accordingly, what is the annual rate of interest?**

किसी धनराशि पर दो क्रमिक वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज क्रमशः ₹ 225 तथा ₹ 238.50 है। तद्नुसार ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?

(a) 5% (b) 10%

(c) 6% (d) $7\frac{1}{2}\%$

**4** **A sum of ₹ 12,000 doubles in 5 years when deposited at compound interest. Accordingly, how much will that sum become after 20 years?**

₹ 12,000 की धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर जमा करने पर 5 वर्ष में दुगुनी हो जाती है। तद्नुसार वह राशि 20 वर्षों बाद कितनी हो जाएगी?

(a) ₹48,000 (b) ₹ 96,000

(c) ₹1,90,000 (d) ₹ 1,92,000

**5** **Jyoti invests ₹ 50000 at 5% compound interest per annum for two years. The amount lying in his credit at the end of the second year is-**

ज्योति ₹ 50000 का निवेश 5% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज दर पर दो वर्ष के लिए करती है। दूसरे वर्ष के अन्त में उसके क्रेडिट में पड़ी राशि है-

(a) ₹ 55125 (b) ₹ 55625

(c) ₹ 52500 (d) ₹ 55000

**6** **The simple interest on a sum of money at the rate of 10% per annum for 2 years is ₹ 100. Accordingly, what will be the compound interest for that period at the same rate?**

एक धनराशि का 10% वार्षिक की दर पर 2 वर्षों का साधरण ब्याज ₹ 100 है। तद्नुसार उस अवधि का उसी दर पर चक्रवद्धि ब्याज कितना होगा?

(a) ₹ 105 (b) ₹ 85

(c) ₹ 100 (d) ₹ 95

**7** **If the simple interest on a sum for three years is ₹ 225 and the compound interest on the same sum at the same rate for 2 years is ₹ 153, then the principal invested, in rupees, is-**

यदि किसी राशि पर तीन वर्ष के लिए साधारण ब्याज ₹ 225 और उसी राशि पर उसी दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 153 है, तो निवेश किया गया मूलधन, रुपयों में है-

(a) 3,000 (b) 1,875

(c) 1,500 (d) 2,250

**8** **The principal amount which will become ₹ 270.40 in 2 years at 4% annual compound interest is-**

वह मूल धन जो 2 वर्ष में 4% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹ 270.40 हो जाएगा, है-

(a) ₹ 200 (b) ₹ 225

(c) ₹250 (d) ₹ 220

# चक्रवृध्दि ब्याज WORKSHEET

**9 How much amount, compounded annually, will become ₹ 270.40 in 3 years at 10% annual compound interest 13,310. Will it become?**

वार्षिक रूप में संयोजित, कितनी धनराशि 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 3 वर्ष में ₹ 13,310 .हो जाएगी?

(a) ₹ 12,000 (b) ₹10,000

(c) ₹9,000 (d) ₹ 8,000

**10 The compound interest on a sum of money invested at 5% annual interest for 2 years is ₹ 328. The simple interest on the same sum at the same rate for the same period of time will be-**

2 वर्ष के लिए 5% वार्षिक ब्याज की दर पर निवेशित किसी धनराशि पर चक्रवृद्धि ब्याज 328 ₹ है। उसी धनराशि पर उसी दर से उतनी ही समयावधि के लिए साधारण ब्याज होगा-

(a) ₹ 320 (b) ₹ 308

(c) ₹ 300 (d) ₹ 287

**11 How much will the principal of ₹ 10,000 become, after adding the compound interest for two years, at the rate of 10% annual in the first year, and at the rate of 12% annual in the second year?**

₹ 10,000 का मूलधन, पहले वर्ष में 10% वार्षिक की दर पर, और दूसरे वर्ष में 12% वार्षिक की दर पर, दो वर्षो का चक्रवृद्धि ब्याज जोड़कर, कितने रुपये हो जाएगा?

(a) 12,000 (b) 12,320

(c) 12.500 (d) 11,320

**12 If the compound interest on a sum of money at 12% per annum for two years is ₹ 2,544, then what will be the simple interest at the same rate for 2 years?**

यदि एक धनराशि पर दो वर्षो का 12% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 2,544 हो, तो उसी दर पर 2 वर्षों का साधारण ब्याज कितना होगा?

(a) ₹ 2,400 (b) ₹ 2,500

(c) ₹2,480 (d) ₹ 2,440

**13 The compound interest on ₹ 1800 at 10% per annum for one period is ₹ 378. Accordingly, what is the period of that period?**

₹ 1800 का 10% वार्षिक दर से एक अवधि का चक्रवृद्धि ब्याज, ₹ 378 है। तद्नुसार, वह अवधि कितने वर्ष की है?

(a) 2 वर्ष (b) 3 वर्ष

(c) 1.5 वर्ष (d) 2.5 वर्ष

**14 A sum of money increases by 100% in 8 years at simple interest rate. Find the compound interest on ₹ 800 after 2 years at the same rate of interest.**

किसी राशि में 8 वर्षों में साधारण ब्याज दर पर 100% की वृद्धि होती है। समान ब्याज दर पर 2 वर्षों के बाद ₹ 800 का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए।

(a) ₹ 2500 (b) ₹ 2000

(c) ₹ 2250 (d) ₹ 2125

**15 A sum of money becomes ₹ 1352 in 2 years at 4% annual compound interest. Accordingly, what is the amount?**

एक धनराशि 4% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर, 2 वर्षों में 1352 हो जाती है। तद्नुसार, वह धनराशि कितनी है?

(a) ₹1250 (b) ₹ 1200

(c) ₹ 1300 (d) ₹ 1260

# चक्रवृध्दि ब्याज WORKSHEET

16 ₹ 25,000 was borrowed at compound interest at 3% for the first year, 4% for the second year and 5% for the third year. Accordingly, what is the total amount paid for it after three years?

₹ 25,000 चक्रवृद्धि ब्याज पर, पहले वर्ष के लिए 3%, दूसरे वर्ष के लिए 4% और तीसरे वर्ष के लिए 5% की दरों पर उधार लिये गये। तद्नुसार, तीन वर्षों बाद उसके लिए कुल कितना रकम दिया गया?

(a) ₹ 28,119 (b) ₹ 29,118

(c) ₹ 28,129 (d) ₹ 28,117

17 The simple interest on a sum of money at the same annual rate (SSC, FCI, 11.11.2012) for 3 years and the compound interest for 2 years at the same annual rate are ₹ 1,200 and ₹ 832 respectively. Accordingly, the principal amount is-

एक धनराशि का एकमान वर्षिक दरों (SSC, FCI, 11.11.2012) एक धनराशि का एकसमान वार्षिक दरों पर, 3 वर्षों का साधारण ब्याज और 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज क्रमशः ₹ 1,200 तथा ₹ 832 है। तद्नुसार, वह मूल धनराशि है-

(a) ₹7,500 (b) ₹ 4,000

(c) ₹ 3,000 (d) ₹5,000

18 What is the amount which can fetch ₹ 420 as compound interest in the second year at the rate of 5% per annum?

वह धनराशि कितनी होगी, जो 5% वार्षिक की दर पर, दूसरे वर्ष में ₹ 420 चक्रवृद्धि व्याज प्राप्त कर सके?

(a) ₹4,000 (b) ₹42,000

(c) ₹ 8,000 (d) ₹ 21,000

19 What is the compound interest on ₹ 5,000 for 3 years at 10% per annum?

₹ 5,000 पर 3 वर्षो का 10% वार्षिक की दर पर चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा?

(a) ₹1,654 (b) ₹ 1,655

(c) ₹1,600 (d) ₹ 1,565

20 A sum becomes ₹ 2,916 in 2 years at 8% per annum compound interest. The interest on the same sum at the rate of 9% per annum simple interest for 3 years will be-

एक राशि 8% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज पर 2 वर्ष में ₹ 2,916 हो जाती है। उसी राशि पर 9% प्रति वर्ष साधारण ब्याज की दर से 3 वर्ष के लिए ब्याज होगा-

(a) ₹ 625 (b) ₹600

(c) ₹ 675 (d) ₹ 650

21 The compound interest on a sum of money for 2 years at the rate of 10% per annum is ₹ 420. Accordingly, what will be the simple interest on the same sum at the same rate for the same period?

एक धनराशि पर 2 वर्षों का 10% की वार्षिक दर पर चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 420 है। तद्नुसार, उसी धनराशि पर उसी दर पर उसी अवधि के लिए, साधारण ब्याज कितना होगा?

(a) ₹350 (b) ₹ 375

(c) ₹380 (d) ₹ 400

22 If the compound interest on a sum of money at the rate of 5% for 2 years is ₹ 328, then what is that sum?

यदि किसी राशि पर 5% की दर पर 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ₹328 है तो वह रशि कितनी है?

(a) ₹ 3000 (b) ₹ 3600

(c) ₹ 3200 (d) ₹ 3400

# चक्रवृध्दि ब्याज WORKSHEET

**23 If the compound interest on a sum of money at 4% for 2 years is ₹ 102, then what will be the simple interest at the same rate for 2 years?**

यदि किसी रशि पर 4% पर 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 102 है तो समान दर पर 2 वर्षों का साधारण ब्याज कितना होगा?

(a) 75 (b) 100.50

(c) 100 (d) 98

**24 The compound interest on ₹ 1,800 at 10% per annum for a certain period is ₹ 378. Find the time in years.**

एक निश्चित अवधि के लिए 10% प्रति वर्ष की दर पर ₹ 1,800 पर चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 378 है। वर्षों में समय ज्ञात कीजिए।

(a) 2.5 वर्ष (b) 2.0 वर्ष

(c) 2.8 वर्ष (d) 3.0 वर्ष

**25 The compound interest on a sum of money for 2 years is ₹ 615 and the simple interest for the same period is ₹ 600. Find the principal amount.**

किसी धनराशि पर 2 वर्ष की चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 615 है और उतनी ही अवधि का साधारण ब्याज ₹ 600 है। मूल धनराशि ज्ञात कीजिए।

(a) ₹ 6,500 (b) ₹6,000

(c) ₹8,000 (d) ₹9,500

**26 A sum of money becomes three times in 3 years at compound interest. Accordingly, in how many years will it become 9 times of its original amount?**

एक धनराशि, चक्रवृद्धि ब्याज पर 3 वर्षों में तीन गुनी हो जाती है। तद्नुसार, वह अपनी मूल राशि की 9 गुनी कितने वर्षों में हो जाएगी?

(a) 9 (b) 27

(c) 6 (d) 3

**27 A sum of money doubles itself in 4 years when deposited at compound interest. Accordingly, in how many years will it become four times of its original amount?**

एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर जमा करने पर चार वर्षों में अपनी दुगुनी हो जाती है। तद्नुसार वह कितने वर्षों में अपनी चार गुनी हो जाएगी?

(a) 12 वर्ष (b) 13 वर्ष

(c) 8 वर्ष (d) 16 वर्ष

**28 A sum of money invested at compound interest doubles itself in 5 years. Accordingly, in how much time will it become 8 times of its original amount?**

चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेशित एक धनराशि 5 वर्षों में दुगुनी हो जाती है। तदनुसार, वह मूल की आठ गुनी कितने समय में हो पाएगी?

(a) 15 वर्ष (b) 12 वर्ष

(c) 10 वर्ष (d) 20 वर्ष

**29 If a sum of money becomes eight times in 3 years at a certain rate of compound interest per annum, then in how many years will the same sum become 16 times at the same rate of compound interest?**

कोई धनराशि किसी निश्चित चक्रवृद्धि व्याज की वार्षिक दर पर 3 वर्षों में आठ गुनी हो जाती है, तब वही धनराशि उसी चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर कितने वर्षों में 16 गुनी हो जाएगी?

(a) 6 वर्ष (b) 4 वर्ष

(c) 8 वर्ष (d) 5 वर्ष

**30 If a sum of money placed on annual compound interest doubles in 5 years, then how much time will the same sum take to become eight times?**

यदि वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर रखी कोई राशि 5 वर्ष में दुगुनी हो जाती है, तो वही राशि आठ गुणा होने में कितना समय लेगी?

(a) 25 वर्ष (b) 20 वर्ष

(c) 15 वर्ष (d) 10 वर्ष

# चक्रवृध्दि ब्याज WORKSHEET

**31 If a sum of money becomes $3\frac{3}{8}$ times by adding compound interest for 3 years on the basis of annual compound interest, then what is the annual rate of interest?**

**यदि कोई धनराशि वार्षिक चक्रवृद्धि ध्याज के आधार पर 3 /वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज जोड़कर $3\frac{3}{8}$ गुनी हो जाए, तो ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?**

**(a)** $33\frac{1}{3}\%$ **(b)** $25\%$

**(c)** $50\%$ **(d)** $16\frac{2}{3}\%$

**32 A sum of money becomes ₹ 500 in 2 years and ₹ 540 in 3 years at the rate of annual compound interest; accordingly, what is the annual rate of that compound interest?**

**एक धनराशि, वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर 2 वर्षों में ₹ 500 और 3 वर्षों में ₹ 540 हो जाती है; तदनुसार, उस चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?**

**(a)** $8\%$ **(b)** $10\%$

**(c)** $6\%$ **(d)** $7\%$

**33 A sum of money at the rate of compound interest of r% per annum becomes ₹ 1440 and ₹ 1728 after two years and 3 years respectively. Accordingly, what is the value of r?**

**एक धनराशि $r\%$ प्रतिवर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज दर पर दो वर्षो तथा 3 वर्षों के बाद क्रमशः ₹ 1440 तथा ₹ 1728 हो जाती है। तद्नुसार $r$ का मान क्या है?**

**(a) 5** **(b) 10**

**(c) 15** **(d) 20**

**34 A sum of money at compound interest becomes ₹ 3,840 in 4 years and ₹ 3,9361 in five years. What is the rate of interest accordingly?**

**एक धनराशि, चक्रवद्धि ब्याज़ पर 4 वर्षों में ₹ 3,840 हो जाती है और पाँच वर्षों में ₹ 3,9361 तद्नुसार ब्याज की दर कितनी है?**

**(a)** $2.5\%$ **(b)** $2\%$

**(c)** $3.5\%$ **(d)** $2.05\%$

**35 The difference between the compound interest and simple interest on ₹ 10,000 for two years is ₹ 25. What is the annual rate of interest accordingly?**

**₹ 10,000 पर दो वर्षो के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर ₹ 25 है। तद्नुसार वार्षिक ब्याज दर कितनी है?**

**(a)** $5\%$ **(b)** $7\%$

**(c)** $10\%$ **(d)** $12\%$

**36 The difference between simple interest and compound interest on a sum of money for 3 years at 10% annual interest rate is ₹ 31. Accordingly, what is the amount?**

**एक धनराशि पर 3 वर्षों के लिए $10\%$ वार्षिक ब्याज की दर साधारण ब्याज तया चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹ 31 है। तद्नुसार वह धनराशि कितनी है?**

**(a) ₹ 500** **(b) ₹750**

**(c) ₹1000** **(d) ₹1250**

**37 The difference between simple interest and compound interest on a sum of money for 2 years at 8% interest rate is ₹ 768. The amount will be-**

**किसी धनराशि पर $8\%$ ब्याज की दर से 2 वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याजों का अन्तर. ₹768 है। धनराशि होगी-**

**(a) ₹1,00,000** **(b) ₹1,10,000**

**(c) ₹ 1,20,000** **(d) ₹1.70,000**

# चक्रवृध्दि ब्याज WORKSHEET

**38 If the difference between simple interest and compound interest on a sum of money at the rate of 5% in two years is ₹6, then what is that sum?**

यदि दो वर्षों में किसी राशि पर 5% की दर से साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹ 6 'हो, तो वह राशि कितनी है?

(a) ₹ 2200 (b) ₹ 2400

(c) ₹2600 (d) ₹ 2000

**39 The difference between compound interest and simple interest on ₹5000 for 2 years is ₹32. Accordingly, what is the rate of interest?**

₹ 5000 पर 2 वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर ₹ 32 है। तद्नुसार व्याज की दर कितनी है?

(a) 5% (b) 8%

(c) 10% (d) 12%

**40 What will be the amount on which the difference between simple interest and compound interest for 2 years at 8% per annum will be equal to ₹ 8?**

वह धनराशि कितनी होगी, जिस पर 8% वार्षिक दर पर 2 वर्षों के लिए साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹ 8 .के बराबर होगा?

(a) ₹ 1200 (b) ₹ 1250

(c) ₹ 1300 (d) ₹1350

**41 The difference between simple and compound interest on a sum of money for 2 years at the rate of 5% per annum is ₹ 160. Then the amount is-**

किसी राशि पर 5% प्रति वर्ष की दर से 2 वर्ष के लिए साधारण और चक्रवृद्धि ब्याज में ₹ 160 का अंतर है। तो राशि है-

(a) ₹64,000 (b) ₹ 60,000

(c) ₹40,000 (d) ₹ 48.000

**42 The difference between simple and compound interest on a sum of money for 2 years at the rate of 4% per annum is ₹ 1. Find the amount.**

किसी धनराशि के 4% प्रति वर्ष की दर से 2 वर्ष के साधारण और चक्रवृद्धि ब्याज में अंतर ₹ 1 है। राशि ज्ञात कीजिए।

(a) ₹ 630 (b) ₹ 620

(c) ₹ 625 (d) ₹ 635

**43 If the difference between simple interest and compound interest on a sum of money for 2 years at 4% annual rate is ₹ 20, then what is that sum?**

यदि किसी धनराशि पर 4% वार्षिक दर से 2 वर्षों का साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹20 हो, तो वह धनराशि कितनी है?

(a) ₹13,000 (b) ₹12,500

(c) ₹12,000 (d) ₹13,500

**44 The difference between simple interest and compound interest on a sum of money for two years at 20% annual rate is ₹ 48. Accordingly, what is that sum of money?**

किसी धनराशि पर 20% वार्षिक दर पर दो वर्षों के साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹48 है। तदनुसार वह धनराशि कितनी है ?

(a) ₹ 1000 (b) ₹ 1200

(c) ₹ 1500 (d) ₹2000

**45 On what sum of money, at the rate of 12% annual interest, the difference between the compound interest and simple interest for 2 years will be ₹ 86.40.**

किस धनराशि के 12% वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्ष के चक्रवृद्धि तथा साधारण ब्यार्जों का अन्तर ₹86.40 होगा।

(a) ₹8,640 (b) ₹8,000

(c) ₹ 6,000 (d) ₹ 5,600

# चक्रवृध्दि ब्याज WORKSHEET

**46 The difference between the compound interest and simple interest for two years on a sum of money at the rate of 5% annual interest is ₹ 1.50. Accordingly, what is that sum?**

एक राशि पर 5% वार्षिक ब्याज की दर पर चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का दो वर्षों का अंतर ₹ 1.50 है। तद्नुसार वह राशि कितनी है?

(a) ₹ 300 (b) ₹ 400

(c) ₹ 500 (d) ₹ 600

**47 The difference between simple and compound interest on a sum of money at 5% per annum for 2 years is ₹ 100. The amount will be-**

एक राशि का 5% प्रति वर्ष की दर से 2 वर्ष के लिए साधारण और चक्रवृद्धि ब्याज में ₹ 100 का अंतर है। राशि होगी-

(a) ₹ 35,000 (b) ₹41,000

(c) ₹40,000 (d) ₹45,000

**48 The difference between 6% annual compound interest and simple interest on a sum of money for 2 years is ₹ 27. Accordingly, what is that amount?**

किसी धनराशि पर 2 वर्ष के लिए 6% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण व्याज का अंतर ₹ 27 है। तदनुसार वह राशि कितनी है?

(a) ₹ 5000 (b) ₹ 5500

(c) ₹7000 (d) ₹7500

**49 The difference between the compound interest for one year and the simple interest for one year on a sum of money at the rate of 16% per annum, payable every half yearly, is ₹ 56. Accordingly, what is the amount?**

किसी धनराशि पर 16% वार्षिक दर पर प्रत्येक छमाही देय भुगतान के आधार पर प्राप्त एक वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज और एक वर्ष के साधारण ब्याज का अंतर ₹ 56 है। तद्नुसार वह राशि कितनी है?

(a) ₹ 1080 (b) ₹ 7805

(c) ₹8750 (d) ₹ 5780

**50 The difference between the simple and compound interest on a sum of ₹ 1,000 at the rate of 10% per annum after 4 years is-**

₹ 1,000 की राशि पर 10% प्रति वर्ष की दर से साधारण ओर चक्रवृद्धि ब्याज के बीच 4 वर्ष के बाद अंतर है-

(a) ₹. 40.40 (b) ₹ 64.10

(c) ₹ 31 (d) ₹ 32.10

**51 The difference between compound interest and simple interest on a principal amount of ₹ 4,000 at the rate of 5% per annum for 2 years is-**

₹ 4,000 के मूलधन पर 5% प्रति वर्ष की दर से 2 वर्ष के लिए वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज में अन्तर है-

(a) ₹20 (b) ₹ 10

(c) ₹ 50 (d) ₹ 60

**52 What is the difference between compound interest and simple interest on a sum of ₹ 32,000 at the rate of 10% per annum for 4 years?**

₹ 32,000 की धनराशि पर 4 वर्ष के लिए 10% वार्षिक की दर से चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अन्तर बताएँ?

(a) 2051.20 (b) 2052.50

(c) 2025.20 (d) 2501.20

# चक्रवृध्दि ब्याज WORKSHEET

**53 If the interest is calculated half-yearly, then the compound interest on ₹ 16,000 at the rate of 5% per annum at the end of $1\frac{1}{2}$ years will be-**

**यदि ब्याज की गणना अर्धवार्षिक की जाए, तो ₹ 16,000 पर 5% प्रतिवर्ष की दर से $1\frac{1}{2}$ वर्षो के अंत में चक्रवृद्धि ब्याज होगा-**

**(a)** ₹$1215\frac{1}{4}$ **(b)** ₹$1225\frac{1}{4}$

**(c)** ₹$1230\frac{1}{4}$ **(d)** ₹$1210\frac{1}{4}$

**54 If the interest is calculated half-yearly, then in how much time will the sum of ₹ 80,000 become ₹ 92,610 at 10% annual compound interest rate?**

**यदि ब्याज को अर्द्धवार्षिक जोड़ा जाए, तो ₹ 80,000 की राश 10% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज दर पर कितने समय में ₹ 92,610 हो जाएगी?**

**(a) 2 वर्ष** **(b)** $2\frac{1}{2}$ **वर्ष**

**(c) 3 वर्ष** **(d)** $1\frac{1}{2}$ **वर्ष**

**55 A sum of ₹ 3,200 becomes ₹ 3,362 when invested at 10% annual rate of interest compounded quarterly. Accordingly, find the period of that investment.**

**₹ 3,200 की राशि 10% वार्षिक दर पर त्रैमासिक आधार पर चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश करने पर ₹ 3,362 हो जाती है। तद्नुसार, उस निवेश की अवधि ज्ञात कीजिए।**

**(a)** $\frac{1}{2}$ **वर्ष** **(b) 1 वर्ष**

**(c) 2 वर्ष** **(d)** $\frac{3}{4}$ **वर्ष**

**56 Find the sum on which the difference between the compound interest and its simple interest compounded half-yearly at 10% interest rate in 1 1/2 years will be ₹ 244.**

**वह राशि ज्ञात कीजिए, जिस पर $1\frac{1}{2}$ वर्षों में 10% ब्याज दर पर अर्धषार्षिक जोड़े गए चक्रवृद्धि ब्याज और उसके साधारण ब्याज का अंतर ₹ 244 होगा।**

**(a) ₹40,000** **(b) ₹ 36,000**

**(c) ₹ 32,000** **(d) ₹ 28,000**

**57 A sum of money given at 20% annual compound interest for 2 years will fetch ₹ 482 more if the interest is paid on half-yearly basis instead of yearly basis. Accordingly, what is that amount?**

**2 वर्षों के लिए 20% वार्षिक दर पर चक्रवद्धि ब्याज पर दी गयी धनराशि पर ₹ 482 अधिक मिल जाएंगे यदि उसका ब्याज वार्षिक के स्थान पर अर्धवार्षिक गणना के आधार पर दिया जाए। तद्नुसार, वह धनराशि कितनी है?**

**(a) ₹30,000** **(b) ₹40,000**

**(c) ₹10,000** **(d) ₹20,000**

**58 A man takes a loan of Rs 21000 at 10% compound interest. How much amount will he have to pay at the end of every year so that the loan is repaid in two years?**

**एक आदमी 10% चक्रवृद्धि ब्याज पर 21000 रुपये का ऋण लेता है। हर वर्ष के अंत में उसे बराबर कितनी राशि देनी पड़ेगी कि दो वंष्षों में ऋण का भुगतान हो जाए?**

**(a) ₹12000** **(b) ₹ 12100**

**(c) ₹ 12200** **(d) ₹ 12300**

# चक्रवृध्दि ब्याज WORKSHEET

**59 A loan of ₹ 11000 was taken. It is to be repaid in two equal annual installments. If the compound interest on it is to be 20% per annum, then what will be the amount of each installment?**

₹ 11000 की धनराशि का ऋण लिया गया। उसे दो एकसमान वार्षिक किश्तों में वापस करना है। यदि उस पर चक्रवृद्धि ब्याज $20\%$ वार्षिक देना हो, तो प्रत्येक किश्त की धनराशि कितनी होगी?

(a) ₹7500 (b) ₹ 7000

(c) ₹ 7100 (d) ₹ 7200

**60 B borrowed ₹ 5000 from A at the rate of 6% simple interest per annum and lent that amount to C at the rate of 10% compound interest per annum. Accordingly, if B received that amount back from C after 2 years and returned it to A, then what is the total profit made by B in this transaction?**

$B$ ने $A$ से ₹ $50006\%$ वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर उधार लिए और उसने वह राशि $C$ को $10\%$ वार्षिक चक्रवद्धि ब्याज की दर पर उधार दे दी। तद्नुसार, यदि $B$ ने वह राशि 2 वर्षों बाद $C$ से वापस प्राप्त की और $A$ को लौटाई, तो इस लेन-देन में $B$ को कुल कितना लाभ मिला?

(a) ₹ 600 (b) ₹ 1,050

(c) ₹500 (d) ₹ 450

**61 A sum of ₹ 210 is borrowed and is to be repaid in two equal instalments. If the interest is paid at the rate of 10% compounded annually, then what will be the amount of each instalment?**

₹210 की राशि कर्ज पर ली गयी, जिसकी अदायकी दो बराबर किस्तों में की जानी है। यदि ब्याज की अदायगी वार्षिक $10\%$ चक्रवृद्धि दर पर की जाए, तो प्रत्येक किस्त कितनी राशि की होगी?

(a) ₹ 127 (b) ₹ 121

(c) ₹ 210 (d) ₹ 225

**62 If the compound interest on a sum of money at the rate of 10% per annum in 2 years is ₹ 2100, then what will be the simple interest on the same sum at the same rate in 2 years?**

यदि एक राशि पर 2 वर्ष में $10\%$ प्रतिवर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 2100 है, तो उसी धनराशि पर 2 वर्ष में उसी दर से साधारण व्याज क्या होगा?

(a) ₹ 1700 (b) ₹1800

(c) ₹190 (d) ₹ 2000

**63 If the compound interest on a sum for two years is ₹ 40.80 and the simple interest is ₹ 40.00, then find the percentage rate of interest.**

किसी राशि पर दो वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 40.80 है तथा साधारण ब्याज ₹ 40.00 है, तो प्रतिशत व्याज दर ज्ञात कीजिए-

(a) 6% (b) 4%

(c) 8% (d) 4.5%

**64 A sum borrowed was returned in two equal annual installments of ₹ 882 with compound interest at 5% per annum. The amount borrowed was.**

उधार ली गयी कोई राशि $5\%$ प्रतिवर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज के साथ ₹ 882 की दो यरावर वार्षिक किश्तों में लौटा दी गयी। उधार ली गयी राशि थी।

(a) ₹ 1600 (b) ₹ 1620

(c) ₹ 1640 (d) ₹ 1700

**65 At what rate of annual compound interest will a principal become $\frac{25}{16}$ times of itself in 2 years?**

किस वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज की दर से 2 वर्ष में कोई मूलधन स्वयं का $\frac{25}{16}$ गुना हो जायेगा।

(a) 10% (b) 18%

(c) 20% (d) 25%

# चक्रवृध्दि ब्याज WORKSHEET

**66 A person took a loan of ₹ 6000 for 3 years at 5% annual compound interest. He paid back ₹ 2100 per annum in the first 2 years. How much amount must he pay in the third year to be free from the loan?**

किसी व्यक्ति ने 5% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज पर 3 वर्ष के लिये ₹ 6000 का ऋण लिया उसने पहले 2 वर्षों में प्रतिवर्ष ₹ 2100 वापस किये। ऋण से मुक्त होने के लिए उसे तीसरे वर्ष में कितनी राशि देनी होगी?

(a) ₹ 2425.50 (b) ₹ 2552.50

(c) ₹2635.50 (d) ₹ 2745.50

**67 The compound interest (compounded every year) on a sum of money for 2 years at 4% annual rate is ₹ 102. The simple interest on this sum for the same period and at the same rate of interest will be-**

किसी राशि पर 2 वर्ष के लिए 4% वार्षिक की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (प्रति वर्ष संयोजन) ₹ 102 है। इस राशि पर उतने ही समय के लिए और उसी व्याज दर से साधारण व्याज होगा-

(a) ₹ 99 (b) ₹101

(c) ₹ 100 (d) ₹ 98

**68 If the compound interest on a sum of money at the rate of 12 $\frac{1}{2}$% per annum for 2 years is ₹ 510, then the simple interest on the same sum at the same rate for the same period of time will be-**

यदि किसी धनराशि का $12\frac{1}{2}$% वार्षिक दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 510 हो, तो उसी धनराशि का उसी दर से उतनी ही समयावधि का साधारण ब्याज होगा-

(a) ₹ 400 (b) ₹ 480

(c) ₹450 (d) ₹ 460

**69 If the compound interest on a sum of money at the rate of 10% per annum for 2 years is ₹ 2100, then what will be the simple interest on the same sum at the same rate for 2 years?**

यदि एक राशि पर 2 वर्ष में 10% प्रतिवर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 2100 है, तो उसी धनराशि पर 2 वर्ष में उसी दर से साधारण व्याज क्या होगा?

(a) ₹ 1700 (b) ₹ 1800

(c) ₹ 1900 (d) ₹ 2000

**70 A builder borrowed ₹ 2550 and had to repay it in two equal annual installments at an interval of two years at the rate of 4% annual compound interest. What would be the amount of each installment?**

एक भवन निर्माता ने ₹ 2550 उधार लिए, तो उसे 4% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज की दर पर दो वर्षों के अन्तराल से दो वराबर की वार्षिक किश्तों में लौटाने थे, तव प्रत्येक किश्त कितने रुपये की होगी?

(a) ₹ 1352 (b) ₹ 1377

(c) ₹ 1275 (d) ₹ 1283

**71 The simple interest and compound interest (when the interest is compounded annually) of a sum of money for 2 years are ₹ 500 and ₹ 520 respectively. The annual rate of interest is.**

किसी धनराशि के 2 वर्ष के साधारण ब्याज तथा चक्रवृद्धि ब्याज (जवकि व्याज वार्षिक रूप में संयोजित होता है ) क्रमशः ₹ 500 तथा ₹ 520 हैं। ब्याज की वार्षिक दर है।

(a) 10% (b) 8%

(c) 9% (d) 6%

# चक्रवृध्दि ब्याज WORKSHEET

| ANSWER KEY | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | D | C | D | A | A | B | C | B | A |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B | A | A | D | A | A | D | C | B | C |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| D | C | C | B | B | C | C | A | B | C |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| C | A | D | A | A | C | C | B | B | B |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| A | C | B | B | C | D | C | D | C | B |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| B | A | C | D | A | C | D | B | D | D |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| B | D | B | C | D | A | C | B | D | A |
| 71 | | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | | |

# Ratio & Proportion

# Calculation → Must
- 1-30 तक पहाड़े
- 1-30 तक वर्ग (Square)
- 1-15 तक घन (Cube)

**Ratio** :- The Comparative relation between two amounts/quantities of same type is called ratio.

**अनुपात** :- एक ही प्रकार की दो राशियों/मात्राओं के बीच के तुलनात्मक संबंध को अनुपात कहते हैं।

Ex:-
$a = 530$, $b = 140$ → $a : b$ → $536 : 140$ → $53 : 14$

Ex:- $a = 25$, $b = 15$ → $a : b$ → $25 : 15$ → $5 : 3$

$a : b$ → $(5 : 3) \times 4$ → $20 : 12$ → $5 : 3$

# Some points to Remember

- The ratio of two amounts is equal to a fraction.
- It shows how much less or more time an amount is in comparison to another.
- दो राशियों का अनुपात भिन्न के बराबर होता है।
- यह दर्शाता है कि एक राशि दूसरे की तुलना में कितना कम या अधिक समथ है।

$2 : 5 = \frac{2}{5}$

$3 : 7 = \frac{3}{7} \times 4$

- Ratio always occurs between same units, as
- Rupees : Rupees, Kg : Kg, Hour : Hour, Second : Second etc.
- अनुपात हमेशा समान इकाइयों के बीच होता है।

जैसे :- रुपये : रुपये, किलो : किलो, घंटा : घंटा, सेकंड : सेकंड आदि।

$a = 20kg$, $b = 200gm$ → $a : b$ → $20 : 200$ → $a : b$ → $20 \times 100 : 200$ → $100 : 1$.

# Ratio and Proportion

## Some Basic Concepts:-

1. $2A = 3B = 4C$ है तो $A:B:C = ?$

$12:8:6$

$6:4:3 \rightarrow 13$

$6000:4000:3000 \Rightarrow 13000$

$\Rightarrow$ 13000 ₹ की राशि A, B, C में इस प्रकार बाँटी गई की A का दुगना, B का तीन गुना व C का 4 गुना आपस में बराबर है तो A का हिस्सा = ?

(i) $5A = 3B = 6C$ है तो $A:B:C = ?$

LCM

$5A = 3B = 6C = 30$

$A : B : C$

$\frac{30}{5} : \frac{30}{3} : \frac{30}{6}$

$6 : 10 : 5$

$13 : 30 : 15$

$6 : 10 : 5$

Same

(ii) $7A = 4B = 5C$ है $A:B:C = ?$

$20:35:28.$

## # 2 $: \frac{A}{3} : \frac{B}{5}$

$A:B = ?$

$3:5$

$5A = 3B$

$5A = 7B$

$5 \times 7 = 7 \times 5$

$35 : 35.$

(1) $9A = 4B = A:B$

$4:9$

(2) $13A = 16B = A:B$

$16:13$

(3) $26A = 13B = 18:26$

$1:2$

$\frac{A}{3} = \frac{B}{4} = \frac{C}{5}$ है तो

$A:B:C$

$3:4:5.$

3, 5, 2 का LCM = 30

## # 3 $\Rightarrow$ 1+2 $\Rightarrow$

(1) $3A = 7B = 4C \Rightarrow A:B:C$

$28:12:21$

+

(2) $\frac{A}{3} = \frac{B}{7} = \frac{C}{4} \Rightarrow A:B:C$

$3:7:4$

$\frac{3A}{4 \times 30} = \frac{3B}{3 \times 30} = \frac{2C}{5 \times 30}$ है तो $A:B:C$

$10 \quad 6 \quad 15$

$\frac{A}{40}, \frac{B}{18}, \frac{C}{75} \Rightarrow A:B:C$

$40:18:75$

# Ratio & Proportion

(i) $\frac{2A}{3\times28} = \frac{4B}{5\times28} = \frac{7C}{6\times28}$ है तो A : B : C = ?

LCM = 28

$\frac{A}{42} = \frac{B}{35} = \frac{C}{24} \Rightarrow$ A : B : C

42 : 35 : 24

(ii) $\frac{5A}{6\times280} = \frac{7B}{4\times280} = \frac{8C}{3\times280}$ है तो A : B : C = ?

7, 5, 8 LCM = 280

$\frac{A}{336} = \frac{B}{160} = \frac{C}{105}$ A : B : C

336 : 160 : 105

2. If a : b = 2 : 3 and b : c = 6 : 8, then find a : b : c

यदि a : b = 2 : 3 and b : c = 6 : 8 है, तो a : b : c ज्ञात करें।

(a) 2 : 3 : 5

(b) **2 : 3 : 4**

(c) 1 : 2 : 3

(d) 2 : 3 : 6

Solve : SSC CHSL 31/05/2022 (shift-01)

a : b (same) b : c

(2 : 3) × 2 6 : 8

4 : 6

a : b : c

4 : 6 : 8

**2 : 3 : 4**

a : b : c

2 : 3 : 3

6 : 6 : 8

12 : 18 : 24

**2 : 3 : 4**

3. If a : b = 5 : 8 and c : b = 4 : 3. Then a : b : c is equal to :

यदि a : b = 5 : 8 और c : b = 4 : 3. है, तो a : b : c बराबर है :

(a) 15 : 24 : 28

(b) 5 : 6 : 8

(c) **15 : 24 : 32**

(d) 5 : 8 : 6

Solve: SSC CGL 11/06/2019 (shift-01)

a : b : c

5 : 8 : 8

3 : 3 : 4

**15 : 24 : 32**

4. If 3k = 5y = 4z then k : y : z is equal to :

यदि 3k = 5y = 4z है, तो k : y : z बराबर है :

(a) 9 : 12 : 16

(b) 15 : 10 : 9

(c) **20 : 12 : 15**

(d) 8 : 5 : 3

**20 : 12 : 15**

# Ratio & Proportion

Q. a : b , b : c  a : b : c = ?
3 : 7  1 : 2  3 : 7 : 14

| a | b | c |
|---|---|---|
| 3 | 7 | 7 |
| 1 | 1 | 2 |
| 3 | 7 | 14 |

Q. a : b , c : b , a : b : c = ?
3 : 5  4 : 6  9 : 15 : 10

b : 6
6 : 4

| a | b | c |
|---|---|---|
| 3 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 4 |
| 18 | 30 | 20 |

= 9 : 15 : 10

Ques: a : b, b : c , c : d  a : b : c : d = ?
1 : 2 , 4 : 5  7 : 3
a : b : c = ?
b : c : d = ?
a : c = ?
b : d = ?

| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 4 | 5 | 5 |
| 7 | 7 | 7 | 3 |
| 28 | 56 | 70 | 30 |
| 14 | 28 | 35 | 15 |

10. If a : b = 2 : 3, b : c = 4 : 5 and c : d = 6 : 7, find a : b : c : d.
यदि a : b = 2 : 3, b : c = 4 : 5 और c : d = 6 : 7 है, तो a : b : c : d का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 16 : 24 : 30 : 31
(b) 16 : 24 : 30 : 35
(c) 72 : 54 : 15 : 32
(d) 8 : 32 : 50 : 71.

Solve:

| a | b | c | d |
|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 7 |
| 48 | 72 | 90 | 105 |

→ 16 : 24 : 30 : 35.

11. If k : y = 6 : 5, y : z = 9 : 4 and z : w = 2 : 3, then what is the value of k : z : w = ?
यदि k : y = 6 : 5, y : z = 9 : 4 और z : w = 2 : 3 है, तो k : z : w का मान क्या है?

(a) 6 : 2 : 3
(b) 27 : 10 : 15
(c) 7 : 6 : 9
(d) 9 : 4 : 6

Solve:-

| k | y | z | w |
|---|---|---|---|
| 6 | 5 | 5 | 5 |
| 9 | 9 | 4 | 4 |
| 2 | 2 | 2 | 3 |
| 108 | 40 | 60 | |

k : z : w
108 : 40 : 60
27 : 10 : 15.

## Ratio & Proportion

6. A Sum of Rs. 2002 is divided among A, B and C in the ratio 3:4:6. Find the share of B in that?

2002 रुपये की राशि को 3:4:6 के अनुपात में A, B और C के बीच विभाजित किया जाता है। इसमें B का हिस्सा ज्ञात कीजिए। Solve :-

(a) Rs. 616
(b) Rs. 610
(c) Rs. 462
(d) Rs. 1510

A : B : C
3 : 4 : 6 ⇒ 13

× 154 → 616

1 → 154

13 → 2002

1 → $\frac{2002}{13}$

# Ratio and Proposition

$\frac{3}{4} : \frac{4}{3} \Rightarrow 9:16$

+ Denominator (हर) हटाना है।

$\frac{3}{4} : \frac{4}{3} : \frac{7}{6}$ तो सरलतम रूप = ?

LCM = 12

$9:16:14$

1. Three numbers are in the ratio $\frac{4}{5} : \frac{5}{6} : \frac{9}{10}$. The difference between the smallest and greatest numbers is 12. Find the number which is Neither the smallest nor the greatest.

तीन संख्या $\frac{4}{5} : \frac{5}{6} : \frac{9}{10}$ के अनुपात में है। सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या के बीच का अंतर 12 है। वह संख्या ज्ञात करें जो न तो सबसे छोटी है और न ही सबसे बड़ी?

(a) 96
(b) 108
(c) 100
(d) 104

Solve:

$\left(\frac{4}{5} : \frac{5}{6} : \frac{9}{10}\right) \times 30$

LCM = 30

$\frac{4\times30}{5} : \frac{5\times30}{6} : \frac{9\times30}{10}$

$24 : 25 : 27$

$3R = 12$

$1R = 4$

$25 \times 4 \Rightarrow 100$

(1.) $\frac{2}{3} : \frac{7}{9} : \frac{4}{5}$ का सरलतम रूप = ?

LCM = 45

$\Rightarrow \frac{2\times45}{3} : \frac{7\times45}{9} : \frac{4\times45}{5}$

$30 : 35 : 36$

(2.) $\frac{9}{7} : \frac{4}{3} : \frac{5}{6}$ का सरलतम रूप = ?

LCM = 42

$54 : 56 : 35$

(3.) $\frac{3A}{4} = \frac{5B}{2} = \frac{4C}{9}$ है तो

LCM = 60

$A:B:C = ?$

$80:24:135$

$\Rightarrow \frac{3A}{4\times60} = \frac{5B}{2\times60} = \frac{4C}{9\times60}$

$\frac{A}{80} : \frac{B}{24} : \frac{C}{135}$

# Ratio and proposition

2. If P:Q = 10:11 and Q:R = 11:12, then P+Q : Q+R : R+P is:
यदि P:Q = 10:11 और Q:R = 11:12 है, तो P+Q : Q+R : R+P क्या है:

(a) 21 : 23 : 22
(b) 22 : 21 : 23
(c) 11 : 12 : 10
(d) 23 : 22 : 21

Solve:
P : Q : R
10 : 11 : 12

(P+Q) : (Q+R) : (R+P)
21 : 23 : 22

3. If (a+b) : (b+c) : (c+a) = 7 : 6 : 5 and a+b+c = 27, then what will be the value of $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$?
यदि (a+b) : (b+c) : (c+a) = 7 : 6 : 5 और a+b+c = 27 है, तो $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$ का मान ज्ञात करो?

(a) 3 : 6 : 4
(b) 3 : 2 : 4
(c) 4 : 3 : 6
(d) 3 : 4 : 2

Solve:-
a+b = 7R → 21
b+c = 6R → 18
c+a = 5R → 15
a+b+b+c+c+a = 18R
⇒ 2a + 2b + 2c = 18R
⇒ 2(a+b+c) = 18R
a+b+c = 9R = 27
R = 3

a+b+c = 27
a+b = 21 ⇒ c = 6
b+c = 18 ⇒ a = 9
c+a = 15 ⇒ b = 27 − 15 = 12

$\frac{1}{9} : \frac{1}{12} : \frac{1}{6}$
LCM = 36
⇒ 4 : 3 : 6

5. If A : B : C = 2 : 3 : 4, then what will be the value of (A/B) : (B/C) : (C/A)?
यदि A : B : C = 2 : 3 : 4 है, तो $\left(\frac{A}{B}\right) : \left(\frac{B}{C}\right) : \left(\frac{C}{A}\right)$ का मान क्या होगा?

(a) 9 : 5 : 36
(b) 8 : 7 : 25
(c) 8 : 9 : 24
(d) 12 : 10 : 13

Solve:
$\left(\frac{2}{3} : \frac{3}{4} : \frac{4}{2}\right) \times 12$
LCM = 12

8 : 9 : 24.

## Type

## अनुपात में कमी या वृद्धि पर आधारित प्रश्न

8. The ratio of the prices of A and B is 5 : 9 and prices of C and D is 24 : 13. The price of C is ₹ 1500 more than the price of B, and the price of D is ₹ 1300. Find the price of A.

Ratio and proposition

A और B के कीमतों का अनुपात 5 : 9 और C तथा D के कीमतों का अनुपात 24 : 13 है। C की कीमत B की कीमत से ₹ 1500 अधिक है और D का कीमत ₹ 1300 है। A का मूल ज्ञात करें।

(a) ₹ 2400
(b) ₹ 900
(c) ₹ 1000
(d) ₹ 500

Solve:

A : B  C : D
5 : 9  24 : 13
500  900  2400  1300
(-1500)

900 + 1500 ⇒ 2400

9. The ratio of incomes of P and Q is 1 : 2. Ratio of income of Q and R is 3 : 2. If one-third of P's income is ₹ 4400 less than the half of P's income, then what is the Q's income?

P और Q के आय का अनुपात 1 : 2 है। Q और R के आय का अनुपात 3 : 2 है। यदि P के आय का एक-तिहाई, P के आय के आधे से ₹ 4400 कम है, तो Q की आय क्या है?

(a) ₹ 56600
(b) ₹ 52800
(c) ₹ 46600
(d) ₹ 41200

Solve:

P : Q : R
1 : 2 : 2
3 : 3 : 2
3 : 6 : 4

$\frac{30}{2} - \frac{30}{3} \Rightarrow 4400$

30 : 60 : 40

15 - 10 ⇒ 4400
5 ⇒ 4400
1 = 880

Q - 60R ⇒ 60 × 880
⇒ 52800

10. दो संख्याएँ 9 : 16 के अनुपात में है। यदि दोनों संख्याओं में 40 की वृद्धि कर दी जाए, तो उनका अनुपात 2 : 3 हो जाता है। दोनों संख्याओं के बीच का अंतर क्या है?

(a) 64
(b) 60
(c) 48
(d) 56

Solve:

अन्तर 7 ⇒ 7 × 8 = 56

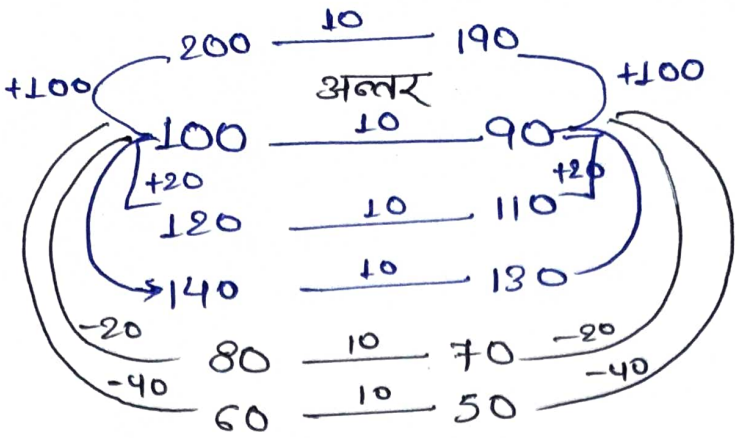
9 : 16
+5R [2 : 3] × 7 +5R
14 : 21
7
5R = 40
1R = 8

27 - 32
9 : 16
2 : 3
+40 +40

-5R = 80 - 120
+5R = +40
1R = 8

अन्तर ⇒ -16 = 7R = 7 × 8 = 56

# Ratio and Proportion




11. The ratio of two numbers A and B is 5:8. If 5 is added to each of A and B, then the ratio of A and B becomes 2:3. The sum of A and B is :
A और B दो संख्याओं का अनुपात 5:8 है। यदि A और B में से प्रत्येक में 5 जोड़ा जाता है, तो A और B का अनुपात 2:3 हो जाता है। A और B का योगफल ज्ञात करें।

(a) 42
(b) 78
(c) 65
(d) 91

Solve:

5 : 8
(2 : 3) ×3
6 : 9

+1R, +1R

1R = 5

5 + 8 = 13R
= 65

5 : 8
2 : 3
+5 · +5

-1R = 10 - 15
+1R = +5
1R = 5.

12. Two numbers are in the ratio 7:5. On diminishing each of them by 40, the ratio becomes 27:17. The sum of the numbers is :
दो संख्याएँ 7:5 के अनुपात में हैं। उनमें से प्रत्येक को 40 से कम करने पर अनुपात 27:17 हो जाता है। संख्याओं का योग है।

(a) 300
(b) 240
(c) 325
(d) 275

Solve:

[7 : 5] ×5
(35 : 25)
-8R (27 : 17) -8R
10

8R = 40
R = 5

योग = 35 + 25 = 60R
⇒ 60 × 5
⇒ 300

संख्या = 35R = 35×5
⇒ 175
⇒ 25R ⇒ 25×5 +
⇒ 125
300

## Ratio and Proposition

1. The number of books of mathematics, Physics and chemistry in a university library is in the ratio 8:5:9. There is a proposal to increase these books by 10%, 5% and 5% respectively. Which will be the ratio of the number of books at present?
किसी विश्वविद्यालय लाइब्रेरी में गणित, भौतिकी और रसायन में पुस्तकों की संख्या का अनुपात 8:5:9 है। यदि इन पुस्तकों की संख्या को क्रमशः 10%, 5% और 5% बढ़ा दिया जाये, तो वर्तमान में किताबों की संख्या का अनुपात बताएँ। Solve:

(a) 212 : 117 : 47
(b) 37 : 47 : 83
(c) 176 : 105 : 189
(d) 189 : 115 : 117.

M : P : C

$\frac{8\times110}{100} : \frac{5\times105}{100} : \frac{9\times105}{100}$

$\frac{8\times110}{22} : \frac{5\times105}{21} : \frac{9\times105}{21}$

176 : 105 : 189.

2. The seats for Mathematics, English and chemistry in school are in the ratios of 6:4:7. If these seats are increased by 20%, 40%, and 60%, respectively the ratio of the increased seats is:
एक स्कूल में गणित, अंग्रेजी और रसायन विज्ञान की सीटों का अनुपात 6:4:7 है। यदि इन सीटों में क्रमशः 20%, 40% और 60% की वृद्धि की जाती है, तो बढ़ी हुई सीटों का अनुपात क्या होगा?

(a) 9:7:8
(b) 9:7:14
(c) 1:2:3
(d) 7:9:14.

Solve:

M : E : C

$6\times120 : 4\times140 : 7\times160$

$72 : 56 : 112$

9 : 7 : 14

## Type

## Mistake Based Questions

# Ratio and proportion

Aakash
₹ 1200

C : R : S
3 : 4 : 5 ⇒ 12 —×100→ 1200
300 : 400 : 500
1 : 1 : 1 ⇒ 3 —×400→ 1200
400 400 400

+1 (3 : 4 : 5 ⇒ 12; 1 : 1 : 1 ⇒ 3×4; 4 : 4 : 4 ⇒ 12) Same

12 → 1200
1 → 100

राम
₹ 1600

A : B : C
6 : 1 : 1 ⇒ 8 ×5 = 40
30 : 5 : 5
40
40R = 1600
1R = 40

-22R. ×40 = -880 ₹

$\frac{1}{6} : \frac{1\times2}{3\times2} : \frac{1\times2}{3\times2}$
1 : 2 : 2 ⇒ 5 × 8 = 40
8 : 16 : 16

Same

3. A sum of ₹ 702 was to be divided among Ram, Ramesh and Naresh in the ratio $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{6}$ but it was mistakenly divided in the ratio 3 : 4 : 6. who made the highest profit and how much?
₹ 702 की राशि को राम, रमेश और नरेश में $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{6}$ में विभाजित किया जाना था, लेकिन इसे गलती से 3 : 4 : 6 में विभाजित कर दिया। किसने सबसे अधिक लाभ कमाया और कितना ?

Solve:

Ram : Ramesh : Naresh
$(\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{6}) \times 12$
LCM = 12
4 : 3 : 2 ⇒ 9 × 13 = 117
52 39 26
× 3 : 4 : 6 ⇒ 13 × 9 = 117
27 : 36 : 54

117 — 702
1 — 6.

Naresh = 54 − 26 ⇒
28 R
R ⇒ 28 × 6
⇒ 168

(a) Ram, ₹ 158
(b) Ramesh, ₹ 158
(c) Naresh, ₹ 168
(d) Ram, ₹ 168.

# Ratio and Proportion

4. यह निर्णय किया गया था कि ₹ 2820 की राशि का A, B और C के बीच 3 : 4 : 5 के अनुपात में विभाजित किया जाये लेकिन गलती से विभाजन $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5}$ के अनुपात में हुआ। त्रुटि से A को कितना लाभ हुआ?

(a) ₹ 500
(b) ₹ 495
(c) ₹ 720
(d) ₹ 17

Solve:

A : B : C
3 : 4 : 5 → 12×47 + 99 → 141

$\left(\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5}\right) \times 60$
LCM = 60

20 × 15 : 12 ⇒ 47 × 12
12 × 47 → 2820
1 → 5
240
A ⇒ 99R ⇒ 99 × 5
⇒ 495

5. ₹1144 is divided among 2 men, 6 women and 6 women and 8 boys in such a way that the shares of a man, a woman and a boy are in the ratio of 3:2:1. How much money does a man get (in ₹).

₹ 1144 को 2 पुरुषों, 6 महिलाओं और 8 लड़कों में इस तरह विभाजित किया जाता है ताकि एक पुरुष, एक महिला और एक लड़के का हिस्सा 3 : 2 : 1 के अनुपात में हो। एक पुरुष को कितना धन प्राप्त होता है? (₹ में).

(a) 132
(b) 102
(c) 122
(d) 112

Solve:

M : W : B
2×3 : 2×6 : 1×8
6 : 12 : 8
3 : 6 : 4 ⇒ 13

13R → 1144
1R → 88
Men ⇒ 3R ⇒ 3×88
प्रत्येक व्यक्ति ⇒ $\frac{3 \times 88}{2}$ ⇒ 132

## Type
## सिक्कों पर आधारित प्रश्न

8. A bag Contains ₹216 Coins of ₹ 150p and 25p in the ratio 2:3:4 respectively. What will be the number of 25 p Coins?

एक बैग में ₹ 216 क्रमशः 2 : 3 : 4 के अनुपात में ₹ 150 पैसे और 25 पैसे के सिक्के हैं। 25 पैसे के सिक्कों की संख्या कितनी होगी?

'Ratio and Proposition

(a) 384
(b) 160
(c) 192
(d) 120

Solve:- ₹1 : 50P : 25P

संख्या: 2 : 3 : 4

मूल्य ⇒ 2 + 1.5 + 1 ⇒ 4.5R

25P = 4R
⇒ 4 × 48
⇒ 192

4.5R = 216
1R = 2160/45
⇒ 240/5 ⇒ 48.

9. A box contains twenty-five paise coins, fifty paise coins and two rupees coins, worth ₹660. The number of coins of all the denominations is the same. Find the total of number of two rupee coins in the box.
एक बॉक्स में पच्चीस पैसे के सिक्के, पचास पैसे के सिक्के और दो रूपयें के सिक्के हैं, जिनकी कीमत ₹660 है। सभी मूल्यवर्गों के सिक्कों की संख्या समान है। बॉक्स में दो रूपये के सिक्कों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 240
(b) 230
(c) 260
(d) 250

Solve:

240 240 240

25P : 50P : ₹2

संख्या 4 : 4 : 4

मूल्य ⇒ 1 + 2 + 8 = 11R.

11R ⇒ 660
1R ⇒ 60

10. A bag contains 50 paise, 25 paise and 20 paise coins in the ratio 2:3:5, amounting to ₹550. The difference between the amounts made up of 50 paise coins and 20 paise coins is.
एक थैली में 2:3:5 के अनुपात में 50 पैसे, 25 पैसे और 20 पैसे के सिक्के शामिल हैं, जिनकी राशि ₹550 है। 50 पैसे के सिक्कों और 20 पैसे के सिक्कों से बनी धनराशियों के बीच का अंतर है? Solve:

(a) ₹30
(b) ₹20
(c) ₹10
(d) ₹0

400 600 1000

50P : 25P : 20P ×200

संख्या 2 : 3 : 5

मूल्य ⇒ 1 + 0.75 + 1 ⇒ 2.75

अन्तर 0

50P ⇒ 1R = 200 ₹
25P ⇒ 0.75R × 200 = 150
20P ⇒ 1R = 200 ₹
550

2.75 R ⇒ 550
1R ⇒ 200

## Ratio and Proportion

11. A box contains ₹10 notes, ₹20 notes, ₹50 notes in the ratio 3:5:7 respectively. The total amount of the notes is ₹3,360. Find the number of ₹20 notes and ₹50 notes together.
एक बॉक्स में ₹10 के नोट, ₹20 के नोट, ₹50 के नोट क्रमशः 3:5:7 के अनुपात में हैं। नोट की कुल राशि ₹3360 है। ₹20 नोट और ₹50 नोटों की एक साथ संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 84
(b) 79
(c) 80
(d) 73

Solve:

₹10 : ₹20 : ₹50
संख्या 3 : 5 : 7
मूल्य ⇒ 30 + 100 + 350 ⇒ 480

480R ⇒ 3360
1R ⇒ 3360/480 = 7
1R = 7

₹20 व ₹50 के नोटों की कुल संख्या ⇒ 5 + 7 ⇒ 12R
⇒ 12 × 7 ⇒ 84.

12. A bag contains an amount of ₹305, 25 paise, 10 paise and 50 paise coins in the ratio 4:5:7. Find the number of coins of each type respectively.
एक थैले में ₹305 की राशि, 4:5:7 के अनुपात में 25 पैसे, 10 पैसे और 50 पैसे के सिक्के हैं। क्रमशः प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या का पता लगाएँ।

(a) 240, 180, 260
(b) 160, 360, 200
(c) 200, 360, 160
(d) 244, 305, 427.

Solve:

244 : 305 : 427
25P : 10P : 50P
संख्या 4 : 5 : 7 (×61)
मूल्य ⇒ 1 + 0.5 + 3.5 = 5R

5R = 305
1R = 61

13. A bag contains coins of denominations ₹5, ₹10 and ₹20. The total number of coins in the bag is 240. If the number of coins of ₹5, ₹10, ₹20 denomination are in the ratio of 2:3:5, then what is the total amount of money in the bag?

## Ratio and Proportion

एक बैग में ₹ 5, ₹ 10 और ₹ 20 मूल्यवर्ग के सिक्के हैं। बैग में सिक्कों की कुल संख्या 240 है। यदि ₹ 5, ₹ 10 और ₹ 20 मूल्यवर्ग के सिक्कों की संख्या 2 : 3 : 5 के अनुपात में है, तो बैग में कुल कितनी धनराशि है?

(a) ₹ 3540
(b) ₹ 4600
(c) ₹ 4620
(d) ₹ 3360

Solve:

₹ 5 : ₹ 10 : ₹ 20

संख्या (2 : 3 : 5) ⟹ 10

48 : 72 : 120

मूल्य ⇒ 240 + 720 + 2400 ⇒ 3360 ₹

कुल संख्या 10R = 240

1R ⇒ 24

# Ratio & Proportion

## Type
## समानुपात पर आधारित प्रश्न

Formula,

# a, b का प्रथम समानुपात $\Rightarrow \frac{a^2}{b}$

# a, b का मध्यानुपात (Mean) $\Rightarrow \sqrt{ab}$

# a, b का तृतीयानुपात (Third) $\Rightarrow \frac{b^2}{a}$

# a, b तथा c का चतुर्थानुपाती (Fourth) $\Rightarrow \frac{b \times c}{a}$

1. The fourth Proportional to the numbers 5, 6 and 8 is:
संख्याओं $\overset{a}{5}, \overset{b}{6}$ और $\overset{c}{8}$ का चतुर्थानुपाती क्या है?

(a) 9.8
(b) **9.6**
(c) 9
(d) 9.5

Solve:

$\frac{b \times c}{a}$

$\Rightarrow \frac{6 \times 8}{5} \Rightarrow \frac{48}{5}$

$\Rightarrow$ **9.6**

2. The fourth proportional to 5, 8 and 30 is:
$\overset{a}{5}, \overset{b}{8}$ और $\overset{c}{30}$ का चौथा समानुपाती क्या होगा?

(a) 50
(b) 60
(c) **48**
(d) 90.

Solve:

$\frac{b \times c}{a}$

$\frac{8 \times \cancel{30}^{6}}{\cancel{5}} \Rightarrow$ **48**

3. What is the ratio of the fourth proportional of 2, 5, 6 and the fourth proportional of 6, 8, 9?
2, 5, 6 के चतुर्थानुपाती और 6, 8, 9 के चतुर्थानुपाती का अनुपात क्या है?

(a) 3 : 2
(b) 5 : 3
(c) 3 : 4
(d) **5 : 4**

Solve:

$\frac{5 \times 6 \times 3}{\cancel{2 \times 3}} : \frac{8 \times 9}{\cancel{6}}$

90 : 72

**5 : 4**

4. What is the fourth Proportional of $\frac{1}{72}, \frac{1}{168}, \frac{1}{150}$?
$\frac{1}{72}, \frac{1}{168}, \frac{1}{150}$ का चतुर्थानुपाती क्या है?

Solve: 'Ratio & Proportion

(a) $\frac{1}{250}$

(b) $\frac{1}{275}$

(c) $\frac{1}{375}$

(d) $\frac{1}{350}$

$\frac{\frac{1}{168} \times \frac{1}{150}}{\frac{1}{72}} \Rightarrow \frac{\cancel{72}\cancel{3}}{\cancel{168}_{7} \times \cancel{150}_{50}} \Rightarrow \frac{1}{350}$

5. The first Proportional of two numbers 3 and 5 is:
दो संख्याएँ 3 और 5 का प्रथम अनुपात क्या होगा ?

Solve: $\frac{a^2}{b}$

(a) 1.6

(b) 1.8

(c) 1.2

(d) 1.4

$\frac{3^2}{5} = \frac{9}{5} \Rightarrow 1.8$

6. Find the mean proportion of 3 and 27.
3 और 27 का मध्यानुपाती (mean proportion) ज्ञात कीजिए।

Solve: $\sqrt{ab}$

(a) 5

(b) 10

(c) 6

(d) 9

$\sqrt{3 \times 27}$

$\Rightarrow \sqrt{81}$

$\sqrt{3 \times 3 \times 3 \times 3} = 3 \times 3 = 9$

7. Find the mean proportional between 144 and 225.
144 और 225 के बीच का मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

Solve:

(a) $\frac{4}{5}$

(b) $\frac{27}{2}$

(c) 180

(d) $\frac{5}{4}$

$\sqrt{144 \times 225}$

$\Rightarrow 12 \times 15 \Rightarrow 180$

8. Find the mean proportion of $\frac{a^3+b^3}{a-b}$ and $\frac{a^2-b^2}{a^2-ab+b^2}$.

$\frac{a^3+b^3}{a-b}$ और $\frac{a^2-b^2}{a^2-ab+b^2}$ का मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

## Ratio & Proportion

(a) 1
(b) $a+b$
(c) $\frac{a+b}{a-b}$
(d) $\sqrt{a+b}$

Solve: $\sqrt{ab}$

$\Rightarrow \sqrt{\left(\frac{a^3+b^3}{a-b}\right)\left(\frac{a^2-b^2}{a^2-ab+b^2}\right)}$

$\Rightarrow \sqrt{\frac{(a+b)(a^2-ab+b^2)}{(a-b)} \times \frac{(a+b)(a-b)}{(a^2-ab+b^2)}}$

$\Rightarrow \sqrt{(a+b)^2} \Rightarrow (a+b)$

$\frac{a^3+b^3}{a-b} \cdot \frac{a^2-b^2}{a^2-ab+b^2}$

$(a+b)(a^2-ab+b^2)$

$(a+b)(a-b)$

9. What is the third proportion to 15 and 24?
15 और 24 का तृतीयानुपात क्या है?

(a) $38\frac{4}{5}$
(b) $37\frac{2}{5}$
(c) $38\frac{2}{5}$
(d) $37\frac{4}{5}$

Solve:- $\frac{b^2}{a}$

$\frac{24 \times 24}{15} \Rightarrow \frac{192}{5} \Rightarrow 38\frac{2}{5}$

10. If the third proportion of 3 and k is 27 and the third proportion of 2 and y is 8, then find k:y.
यदि 3 और k का तृतीय अनुपात 27 है और 2 और y का तृतीय अनुपात 8 है, तो k:y ज्ञात करें?

(a) 7:9
(b) 4:5
(c) 3:7
(d) 9:4

Solve:

$\frac{k^2}{3} = 27$

$k^2 = 81$

$k = 9$

$\frac{y^2}{2} = 8$

$y^2 = 16$

$y = 4$

k:y

9:4

11. The fourth proportion to 12, 24 and 27 is the same as the third proportion to A and 36. What is the value of A?
12, 24 और 27 का चतुर्थानुपात, A और 36 के तृतीयानुपात के बराबर है। A का मान ज्ञात कीजिए।

Solve: 'Ratio & Proportion

(a) 22
(b) 24
(c) 26
(d) 20

चतुर्थानुपात $\Rightarrow \frac{b \times c}{a}$

$\Rightarrow \frac{24 \times 27}{12} = \frac{36 \times 36}{A}$

$A = \frac{36 \times 36}{54_3}$

$A = 24$

12. यदि 8, 20 का तृतीयानुपाती P है और 3, 5, 24 का चतुर्थानुपाती q है, तो (2p + q) का मान ज्ञात करें।

(a) 140
(b) 126
(c) 90
(d) 104.

Solve:

50
100 + 40

Type

समानुपाती संख्या ज्ञात करना

15. which number should be added in 4, 10, 12 and 24 each to make these numbers in proportion.

4, 10, 12, and 24 में प्रत्येक में कौन सी संख्या जोड़ी जानी चाहिए जिससे परिणामी संख्याएँ समानुपातिक हो?

(a) 9
(b) 3
(c) 6
(d) 4.

Solve:

$\frac{4+4}{10+4} = \frac{12+4}{24+4}$

$\Rightarrow \frac{8}{14} \Rightarrow \frac{16}{28} \quad \frac{8}{14}$.

$K = \left|\frac{ad - bc}{(a+d) - (b+c)}\right| = \left|\frac{-24}{6}\right| = |-4|$

a, b, c, d

$K = \left|\frac{96 - 120}{28 - 22}\right|$

$= 4.$

16. which number when added to each of the numbers 6, 7, 15, 17 will make the resulting numbers proportional.

किस संख्या को 6, 7, 15, 17 के प्रत्येक संख्या में जोड़ा जाए की चारों संख्याएँ समानुपातिक हो जाए?

(a) 5
(b) 3
(c) 6
(d) 4.

Solve:

$K = \left|\frac{102 - 105}{23 - 22}\right|$

$= \left|\frac{-3}{1}\right|$

$\Rightarrow 3$

$\left|\frac{-ad - bc}{(a+d) - (b+c)}\right|$

$\frac{6+3}{7+3} = \frac{15+3}{17+3}$

$\Rightarrow \frac{9}{10} = \frac{18}{20} \quad \frac{9}{10}$

## Ratio & Proportion

17. What is the least number subtracted from 14, 36, 20 and 54 so that these numbers become proportional?
14, 36, 20 और 54 में प्रत्येक पद में से कम-से-कम क्या घटाया जाए कि ये संख्याएँ समानुपाती हो जाए?

(a) 3
(b) 2
(c) 4
(d) 5

Solve:

$$k = \left|\frac{756 - 720}{68 - 56}\right|$$

$$\Rightarrow \left|\frac{36}{12}\right| = 3$$

a, b, c, d

$$k = \left|\frac{ad - bc}{(a+d) - (b+c)}\right|$$

18. When k is subtracted from each of the numbers 54, 49, 22 and 21, the numbers so obtained are in proportion. The ratio of (8k-25) to (7k-26) is.
संख्याओं 54, 49, 22 और 21 में से प्रत्येक से k को घटाने पर प्राप्त संख्याएं समानुपात में हैं। (8k-25) और (7k-26) का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 29 : 24
(b) 15 : 13
(c) 27 : 36
(d) 5 : 4

Solve:

$$k = \left|\frac{1134 - 1078}{75 - 71}\right|$$

$$= \left|\frac{56}{4}\right|$$

$$k = 14$$

$$(8k-25) : (7k-26)$$
$$(8\times14-25) : (7\times14-26)$$
$$(112-25) : (98-26)$$
$$87 : 72$$
$$29 : 24$$

19. When k is added to each of 2, 3, 30 and 35, then the numbers obtained in this order, are in proportion. What is the mean proportional between (k+7) and (k-2)?
जब k को 2, 3, 30 और 35 में जोड़ा जाता है तो इस क्रम में प्राप्त होने वाली संख्याएँ समानुपात में हैं। (k+7) तथा (k-2) के बीच मध्य समानुपाती ज्ञात करें?

(a) 7
(b) 4
(c) 6
(d) 5.

Solve:

$$k = \left|\frac{70 - 90}{37 - 33}\right|$$

$$= \left|\frac{-20}{4}\right| \Rightarrow 5$$

$$\left|\frac{ad - bc}{(a+d) - (b+c)}\right|$$

मध्यानुपाती $= \sqrt{(k+7)(k-2)}$

$$\sqrt{12\times3} \Rightarrow \sqrt{36}$$
$$\Rightarrow 6$$

## Ratio & Proportion

25. The ratio of number of boys and girls in a college is 3:2. If 40 boys leave the College and 40 girls join the College, the their ratio will becomes 2:3. What is the initial number of boys in the College?
एक कॉलेज में लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात 3:2 है यदि 40 लड़के कॉलेज छोड़ देते हैं और 40 लड़कियाँ कॉलेज में भर्ती हो जाती हैं; तो उनका अनुपात 2:3 हो जाएगा। कॉलेज में लड़कों की प्रारंभिक संख्या कितनी है?

(a) 120
(b) 150
(c) 225
(d) 25.

Solve:

120 B : G 80

3 : 2 (+40, ×40)

2 : 3

−40 +40

9−4 = 80−(+120)

5R = 200

R = 40

## Type

### आय व्यय पर आधारित प्रश्न

26. Avinash's monthly salary is Rs. 50000 and his monthly expenditure is Rs. 18000. Radha's monthly salary is Rs. 60000 and her monthly expenditure is Rs. 24000. Find the ratio of Radha's savings to Avinash's Saving's.
अविनाश का मासिक वेतन रु 50000 है और उसका मासिक व्यय रु 18000 है। राधा का मासिक वेतन रु. 60000 है और उसका मासिक व्यय रु. 24000 है। राधा की बचत और अविनाश की बचत का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 9:8
(b) 9:7
(c) 6:5
(d) 8:7

Solve:

बचत

Avi → 50000 − 18000

⇒ 32000

Radha → 60000 − 24000

⇒ 36000

Rad. : Avi.

36000 : 32000

9 : 8

# Ratio & Proportion

## Type

## आय व व्यय पर आधारित प्रश्न

1. The expenditure and Savings of a person are in ratio of 4:3. His Savings increase by $\frac{1}{5}$ of his income and income remains the same. What is the new ratio of his expenditure and Saving?

एक व्यक्ति का व्यय और बचत 4:3 के अनुपात में है। उसकी बचत उसकी आय के $\frac{1}{5}$ के बराबर बढ़ जाती है। और आय समान रहती है। उसके व्यय और बचत का नया अनुपात क्या है?

(a) 12 : 17
(b) 14 : 17
(c) **13 : 22**
(d) 15 : 13.

Solve:

खर्च + बचत = आय

40 : 30 $\Rightarrow$ 70 $\times \frac{1}{5} = 14$

+14 ↓

26 : 44 = 70

**13 : 22**

खर्च : बचत = आय

4 : 3 = 7

$\times 1.4$ (same)

28 : 42 = 7

13 : 22.

2. The ratio of the expenditure and Savings of a person is 4:3. His expenditure increases by $\frac{1}{4}$ of his initial Savings and his income increases by Rs. 300. If his Savings remains the same, then what is his initial expenditure?

किसी व्यक्ति के व्यय और बचत का अनुपात 4:3 है। उसका व्यय उसकी प्रारंभिक बचत का $\frac{1}{4}$ बढ़ जाता है और उसकी आय 300 रुपये बढ़ जाती है। यदि उसकी बचत समान रहती है, तो उसका प्रारंभिक व्यय क्या है?

(a) **Rs. 1600**
(b) Rs. 20000
(c) Rs. 10000
(d) Rs. 12000

Solve:

खर्च : बचत $3 \times \frac{1}{4} = 0.75$

4 : 3 $\Rightarrow$ 7

0.75 ↓ same ↓

4.75 : 3 $\Rightarrow$ 7.75

0.75 R $\longrightarrow$ 300

1 R $\Rightarrow \frac{300}{0.75} = 400$

1 R = 400

प्रा० खर्च

4R = 4 × 400

$\Rightarrow$ **1600 ₹**

## Ratio & Proportion

7. The ratio between the monthly income and the expenditure of vaidic is 8:5. If his income increases by 20% and his expenditure increases by 30%, then find the percentage increases or decreases in his monthly savings.

वैदिक की मासिक आय और व्यय के बीच का अनुपात 8:5 है। यदि उसकी आय में 20% की वृद्धि होती है और उसके व्यय में 30% की वृद्धि होती है, तो उसकी मासिक बचत में प्रतिशत वृद्धि या कमी ज्ञात कीजिए?

(a) $5\frac{2}{3}\%$ वृद्धि
(b) $5\frac{2}{3}\%$ कमी
(c) **$3\frac{1}{3}\%$ वृद्धि**
(d) None of these.

Solve:

आय : खर्च = बचत
80 : 50 = 30
(+20% (+30% )+1
96 : 65 = 31

$80 \times \frac{120}{100} \Rightarrow 96$

$50 \times \frac{130}{100} \Rightarrow 65$

$\% = \frac{1}{30} \times 100\% \Rightarrow 3\frac{1}{3}\%$

8. The ratio of the income of A and B is 5:7. If A and B save ₹4000 and ₹5000 respectively. If the expenditure of A is equal to $66\frac{2}{3}\%$ of expenditure of B, then the total income of A and B is –

A और B की आय का अनुपात 5:7 है। यदि A और B की बचत ₹4000 और ₹5000 है। यदि A का खर्च B के खर्च का $66\frac{2}{3}\%$ है तो A और B की कुल आय बताओ।

(a) ₹25000
(b) **₹24000**
(c) ₹26400
(d) ₹28800

Solve:

| | A | : | B | |
|---|---|---|---|---|
| आय | 5 | : | 7 | (12) |
| खर्च | 2 | : | 3 | |
| | -4000 | | -5000 | |

15 – 14 = –10000 – (–12000)
1R = 2000

$66\frac{2}{3}\% \Rightarrow \frac{200}{3 \times 100} \Rightarrow \frac{2}{3}\begin{matrix}A\\B\end{matrix}$

Total ⇒ (12)R
⇒ **24000**

## Ratio & Proposition

9. The ratio of income of two employees is 7:4, and the ratio of their expenditure is 3:1. If each of them saves ₹ 4800 per month, then find the sum of their monthly income (in ₹)

दो कर्मचारियों की आय का अनुपात 7:4 है, और उनके व्यय का अनुपात 3:1 है। यदि उनमें से प्रत्येक ₹ 4800 की प्रतिमाह बचाता है, तो उनकी मासिक आय का योग (₹ में) ज्ञात कीजिये।

(a) 21120
(b) 21150
(c) 18150
(d) 20150

Solve:

A : B

आय $7 : 4$ $\times 2$

खर्च $3 : 1$ $\times 3$

$14 + 8 = 22R$

$9 : 3 \Rightarrow -5R$

$5R = 4800$

$1R = 960$

Total आय $= 14 + 8 = 22R$

$\Rightarrow 22 * 960 \Rightarrow$ **21120**

आय $7 : 4$

खर्च $3 : 1$

$-4800 \quad -4800$

$7 - 12 = -14400 - (-4800)$

$-5R = -9600$

$1R = 1920$

आय का योग $\Rightarrow 7 + 4 = 11R$

$\Rightarrow 11 \times 1920$

$\Rightarrow$ **21120**

### Type
### मूल्य और वजन पर आधारित प्रश्न

10. हीरे की कीमत उसके वजन के वर्ग के समानुपाती है। हीरे की कीमत ₹ 6084 है तीन टुकड़ों में काटा गया है जिसके वजन का अनुपात 3:2:1 है, तो काटने से होने वाली हानि ज्ञात कीजिए।

(a) ₹ 3768
(b) ₹ 3718
(c) ₹ 3169
(d) ₹ 3518

Solve:

मूल्य $= (\text{वजन})^2$

वजन $3 : 2 : 1 \Rightarrow 6$ (original)

मूल्य $9 + 4 + 1 \cdot$ **36R**

$\Rightarrow 14R$ ← $22R$ घाटा

Loss $\Rightarrow 22R$

$\Rightarrow 22 \times 169$

$\Rightarrow$ **3718**

$36R \Rightarrow 6084$

$1R \Rightarrow \frac{6084}{36} \Rightarrow \frac{507}{3} \Rightarrow 169$

## Ratio & Proportion

11. 48 ग्राम वजन वाले अर्द्ध-कीमती रत्न की कीमत ₹230400 है। यह दो टुकड़ों में टूटा हुआ है जिनके वजन का अनुपात 5 : 7 है। यदि कीमत वजन के वर्ग के समानुपाती है तो हानि ज्ञात करें।

(a) ₹112000
(b) ₹ 40000
(c) ₹ 118400
(d) ₹ 78400

Solve:

weight ×4 ( 5 : 7 ⇒ 12 gm ) ×4

20 : 28 ⇒ 48 gm

मूल्य (400 + 784) 48²

2304

1184 2304

1120R.

कुल घाता ⇒ 112000

2304 R ⇒ 230400

1R = 100

12. A plate broke into four equal parts. The price of plate is directly proportional to its cubic weight. If there is loss or profit after breaking the plate then find the loss or profit % after breaking plate?

एक प्लेट चार बराबर भागों में टूट जाती है। प्लेट की कीमत इसके वजन के घन के सीधे अनुक्रमानुपाती है। यदि प्लेट के तोड़ने के बाद नुकसान या लाभ होता है तो प्लेट को तोड़ने के बाद नुकसान या लाभ प्रतिशत का पता लगाएँ।

(a) 92.25%
(b) 90.0 %
(c) 93.75%
(d) 86.50%

Solve:

वजन → 1 : 1 : 1 : 1 ⇒ 4 gm ×4³

मूल्य → 1 + 1 + 1 + 1 ⇒ 64

4 ← घाता = 60R

हानि ⇒ $\frac{60}{64} \times \frac{25}{100}\%$

⇒ $\frac{375}{4}\%$ ⇒ 93.75%

# Ratio & Proportion

## Miscellaneous Type Questions

1. A sum of ₹ 7410 is divided between A, B and C such that the ratio of the share of A to the combine share of B and C is 9 : 17 and the ratio of share of C to the combine share of A and B is 5 : 8. What is the ratio of the share of B and C?
₹ 7410 की एक राशि A, B और C के बीच इस प्रकार वितरित की गई है कि A के हिस्से और B एवं C के संयुक्त हिस्से का अनुपात 9 : 17 तथा C के हिस्से और A एवं B के संयुक्त हिस्से का अनुपात 5 : 8 है। B और C के हिस्से का अनुपात क्या है?

(a) 13 : 17
(b) 7 : 10
(c) 8 : 9
(d) 9 : 10

Solve:

$A : (B + C)$
$9 : 17 \Rightarrow 26$
$C : (A + B)$
$5 : 8 \Rightarrow 13 \times 2$
$10 : 16 = 26$

$B : C$
$7 : 10$

2. The ratio of the number of students in three sections of a class in a school is 5 : 7 : 8. When 20, 25 and 40 new students are admitted in the three sections respectively, the new ratios becomes 9 : 12 : 16. Find the total number of students after new admission.
एक विद्यालय में एक कक्षा के तीन वर्गों में छात्रों की संख्याओं का अनुपात 5 : 7 : 8 है। तीनों वर्गों में क्रमशः 20, 25 और 40 नये छात्रों को प्रवेश दिये जाने पर नया अनुपात 9 : 12 : 16 हो जाता है। नये प्रवेश के बाद छात्रों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 160
(b) 100
(c) 140
(d) 185

Solve:

$5 : 7 : 8$ (+4R, +5R, +8R)
$9 : 12 : 16 \Rightarrow 37 \times 5$

8 − 40
1 − 5

$4R = 20 \quad 5R = 25$
$1R = 5 \quad 1R = 5$

185

## Ratio & Proportion

3. The ratio of boys to girls in a school having 1440 students is 3:5. Thirty girls were shifted to the other branch of the school. How much more boys should be admitted to the school to make this ratio 2:3?
एक विद्यालय के 1440 विद्यार्थियों में लड़कों और लड़कियों का अनुपात 3:5 है। 30 लड़कियाँ विद्यालय की किसी दूसरी शाखा में स्थानांतरित हो गयी। इस अनुपात को 2:3 करने के लिए विद्यालय में कितने लड़कों को प्रवेश देना होगा?

(a) 40
(b) 45
(c) 50
(d) 55

Solve:
Boys : Girls
3 : 5 → 8 - 1440
1 - 180
540 : 900
540 - 30 = 580
900 - 30 = 870

580 : 870
290 × (2 : 3) × 290
580 : 870

4. The ratio land to water on the whole of the earth is 1:2 and it is 2:3 on the northern hemisphere. Then the ratio of land and to water on the Southern hemisphere is —
संपूर्ण पृथ्वी पर स्थल और जल का अनुपात 1:2 है। यदि उत्तरी गोलार्द्ध में यह अनुपात 2:3 हो तो दक्षिणी गोलार्द्ध में स्थल और जल का अनुपात कितना है।

(a) 11:4
(b) 13:9
(c) 17:14
(d) 4:11

Solve:
स्थल : water
पृथ्वी 1 : 2 → 3 × 5 × 2
10 : 20
उत्तरी गोलार्द्ध 2 : 3 → 5 × 3
दक्षिणी गो. 4 : 11

5. A sum of ₹3780 is divided between A, B and C such that if their shares are decreased by ₹130, ₹150 and ₹200 respectively, then they are in the ratio of 5:2:4. What is the original share of C?

## 'Ratio & Proportion

एक धनराशि ₹ 3780 को A, B और C में इस प्रकार बाँटा गया कि यदि उनके हिस्से में ₹ 130, ₹ 150 और ₹ 200 की कमी रह जाये तो धनराशि का अनुपात 5 : 2 : 4 रह जाता है, तो C का वास्तविक हिस्सा बतायें।

(a) ₹ 1350
(b) ₹ 1330
(c) **₹ 1400**
(d) ₹ 1430

Solve:

A B C
3780 - 130 - 150 - 200
3780 - 480 ⇒ 3300

A : B : C
5 : 2 : 4 ⇒ 11
×300
₹ 1200

C का वास्तविक हिस्सा ⇒ 1200 + 200
⇒ **1400**

6. A, B and C are three boxes containing marbles in the ratio 3 : 5 : 7 and the total number of marble is 75. If 3 marbles are transferred from B to A, and 5 marbles are transferred from C to B, than the new ratio of the marble is?

तीन बक्सों A, B, C में मार्बल की संख्या का अनुपात 3 : 5 : 7 है और मार्बल की कुल संख्या 75 है। यदि बक्से B में से 3 मार्बल A में डाल दिये जाये हैं और 5 मार्बल C में से B में डाल दिये जाते हैं तो मार्बल की संख्या का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 6 : 8 : 11
(b) 5 : 6 : 7
(c) 7 : 9 : 11
(d) **6 : 9 : 10**

Solve:

A : B : C
3 : 5 : 7 ⇒ 15
×5 ( ↓ ×5 ) ×5
15 : 25 : 35 ⇒ 75
+3 −3 −5
18 22 30
+5
23 27

18 : 17 : 30
**6 : 9 : 10**

7. The ratio of the two numbers A and B is 5 : 2. If four is added to each number, the ratio becomes 9 : 4. If five is subtracted from each number, what will be the ratio of A and B?

A और B दो संख्याओं का अनुपात 5 : 2 है। यदि प्रत्येक संख्या में 4 जोड़ दिया जाए तो यह अनुपात 9 : 4 हो जाता है। यदि प्रत्येक मूल संख्या में से 5 घटाया जाता है, तो A और B का अनुपात होगा-

## Ratio & Proportion

Solve:

(a) 4:1
(b) 8:3
(c) 3:1
(d) 7:2

A : B
5 : 2
9 : 4
+4 +4

$\frac{5}{9} \times \frac{2}{4} = \frac{5}{45}$

$-18 = 36 - 16$
$2R = 20$
$1R = 10$

$\frac{20}{-5}$
$15$

45 : 15
3 : 1.

8. The ratio of boys and girls in a group is 7:6. If 4 more boys join the group and 3 girls leave the group, the ratio of boys to girls becomes 4:3. What is the total initial number of boys and girls in the group?
एक समूह में लड़के और लड़कियों का अनुपात 7:6 है। यदि 4 और लड़के उस समूह में शामिल हो जाते हैं और 3 लड़कियाँ समूह छोड़ देती हैं, तो लड़कों का लड़कियों से अनुपात 4:3 हो जाता है। समूह में लड़कों और लड़कियों की कुल प्रारंभिक संख्या क्या है?

(a) 117
(b) 91
(c) 78
(d) 104

Solve:

B : G
7 : 6
4 : 3
+4 -3

$13R = 13 \times 8 = 104$
$21 - 24 = -12 - 12$
$+3R = +24$
$1R = 8.$

9. How many job applicants had applied if the ratio of selected to unselected was 19:17. If 1200 less had applied and 800 less selected, then the ratio of selected to unselected would have been 1:1.
नौकरी के लिए कितने आवेदकों ने आवेदन किया था, यदि चयनित और गैर-चयनित आवेदकों के बीच का अनुपात 19:17 था। यदि 1200 कम आवेदकों ने आवेदन किया होता और 800 आवेदन कम चुने जाते, तो चयनित और गैर-चयनित आवेदकों के बीच का अनुपात 1:1 होता।

(a) 6000
(b) 7200
(c) 8400
(d) 4800

Solve:

Selected : total $\times 200$ → 7200
19 : 36
1 : 2
-800 -1200

$38 - 36 = 1200 - (-1600)$
$2R = -1200 + 1600$
$2R = 400$
$1R = 200$

## Ratio & Proportion

10. यदि चुने गए और न चुने उम्मीदवारों का अनुपात 14:25 था तो कितने उम्मीदवारों ने आवेदन किया था, यदि 35 कम लोगों ने आवेदन किया होता और 10 लोग कम चुने जाते, तो चुने गए और न चुने गए उम्मीदवारों का अनुपात 3:5 रहा होता?

(a) 195
(b) 205
(c) 185
(d) 175.

Solve:

Selected : Total

14 : 39 → ×5 → 195.

3 : 8

−10 → 35

112 − 117 = −105 − (−80)

−5R = −25

R = 5

11. In a school there are 550 students. The ratio of the boys to that of the girls is 6:5. How many more girls should join the school so that the ratio becomes 5:6?

एक स्कूल में 550 छात्र हैं। लड़कों तथा लड़कियों का अनुपात 6:5 है। कितनी और लड़कियों को स्कूल में शामिल किया जाना चाहिए ताकि लड़कों तथा लड़कियों का अनुपात 5:6 हो जाए?

(a) 25
(b) 170
(c) 50
(d) 110

Solve:

B : G

G : 5 = 11

×5 ↓ ↓ ×50

300 250

+0 (110) 550

300 360

×60 5 : 6 ×60

11 → 550

1 = 550/11 ⇒ 50

5 − 300

1 − 300/5 = 60

# Ratio & Proportion Worksheet

1. If ab,bc,x and $c^2$ are in the same ratio and none of them is zero, then find the value of x.
यदि $ab, bc, x$ तथा $c^2$ एक जैसे अनुपात में हैं और उनमें कोई भी शून्य नहीं है, तो $x$ का मान ज्ञात कीजिए।
(a) ac (b) $a^2c^2$
(c) $a^2c$ (d) $c^2$a

2. If 1.2:3.9::2: ?, then what is the value of?
यदि $1.2:3.9::2:$ ?, तो ? का मान क्या होगा?
(a) 5.6 (b) 6.5
(c) 1.8 (d) 4.5

3. If 5:8=150:X, then the value of X is-
यदि $5:8 = 150:X$, तो $X$ का मान होगा-
(a) 180 (b) 190
(c) 200 (d) 240

4. In 8:25::56:x, find the value of x-
$8:25::56:x$, में $x$ का मान ज्ञात करें-
(a) 220 (b) 175
(c) 102 (d) 112

5. Find the missing number-
अनुपस्थित संख्या ज्ञात कीजिए-
$5:8::15:?$
(a) 19 (b) 20
(c) 24 (d) 21
(e) 17

6. If $\sqrt{2}:(1+\sqrt{3})::\sqrt{6}:x$, then the value of x is-
यदि $\sqrt{2}:(1+\sqrt{3})::\sqrt{6}:x$, तो $x$ का मान होगा-
(a) $\sqrt{3}-3$ (b) $1+\sqrt{3}$
(c) $1-\sqrt{3}$ (d) $\sqrt{3}+3$

7. $a:b:c=-1:\sqrt{3}:2$, if c=4 then b is-
$a:b:c=-1:\sqrt{3}:2$, यदि $c=4$ तो b होगा-
(a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) $2\sqrt{3}$
(c) 3 (d) $\sqrt{3}+2$

8. What is the third proportional to 0.8 and 0.2?
0.8 तथा 0.2 का तीसरा समानुपाती कौन-सा है?
(a) 0.9 (b) 0.4
(c) 0.032 (d) 0.05

9. What is the third proportional to 12 and 18?
12 तथा 18 का तीसरा समानुपातिक कितना होगा?
(a) 3 (b) 6
(c) 27 (d) 144

10. The ratio of the length of a school ground to its width is 5:2. If the width is 40 m, then the length is-
एक स्कूल के मैदान की लम्याई का उसकी चौड़ाई से अनुपात $5:2$ है। यदि चौड़ाई 40 मी. है, तो लम्बाई है-
(a) 200 मीटर (b) 100 मीटर
(c) 50 मीटर (d) 80 मीटर

11. What is the fourth proportional to the numbers 12, 16, 18?
12, 16,18 संख्याओं का चौथा समानुपातिक क्या है?
(a) 28 (b) 30
(c) 20 (d) 24

12. The mean proportional to 0.02 and 0.32 is-
0.02 और 0.32 का माध्य समानुपात है-
(a) 0.34 (b) 0.3
(c) 0.16 (d) 0.08

13. What is the mean proportional to 8 and 18?
8 तथा 18 का मध्यानुपाती क्या है?
(a) $\frac{32}{9}$ (b) 12
(c) 13 (d) इनमें से कोई नहीं

14. What is the fourth proportional of 0.12,0.21,8?
0.12,0.21,8 का चतुर्थानुपाती क्या है?
(a) 8.9 (b) 56
(c) 14 (d) 17

# Ratio & Proportion Worksheet

**15. If 0.6 of C=75% of B=1/3 of A, then what is the value of A:B:C?**

यदि $C$ का $0.6 = B$ का $75\% = A$ का $1/3$ हो, तो $A:B:C$ का मान क्या है?

**(a)** 9:5:4 **(b)** 9:4:5

**(c)** 4:5:9 **(d)** 5:9:4

**16. If (3x-y):(x+5y)=5:7, then the value of (x+y):(x-y) is-**

यदि $(3x-y):(x+5y)=5:7$, तो $(x+y):(x-y)$ का मान है-

**(a)** 2:3 **(b)** 3:2

**(c)** 3:1 **(d)** 1:3

**17. If $(5x^2-3y^2):xy=11:2$ then what will be the positive value of $\frac{x}{y}$?**

यदि $(5x^2-3y^2):xy=11:2$ हो तो $\frac{x}{y}$ का धनात्मक मान कितना होगा?

**(a)** $\frac{7}{2}$ **(b)** $\frac{5}{2}$

**(c)** $\frac{3}{2}$ **(d)** $\frac{5}{3}$

**18. Simplify it- $2\frac{1}{3}:3\frac{1}{4}:1\frac{1}{6}$**

इसे सरल बनाइये- $2\frac{1}{3}:3\frac{1}{4}:1\frac{1}{6}$

**(a)** 28:39:12 **(b)** 36:39:12

**(c)** 28:39:14 **(d)** 28:40:13

**19. If $\frac{2}{3}$ of A is equal to $\frac{4}{5}$ of B, then what is A:B?**

यदि $A$ का $\frac{2}{3}$ भाग $B$ के $\frac{4}{5}$ भाग के बराबर हो, तो $A:B$ क्या होगा?

**(a)** 5:6 **(b)** 6:5

**(c)** 10:9 **(d)** 9:10

**20. The ratio $25^{25}:5^3$ is equal to which of the following?**

$25^{25}:5^3$ का अनुपात निम्न में किसके समान है?

**(a)** 5:3 **(b)** 5:6

**(c)** 1:25 **(d)** 25:1

**21. If (3x-2y):(x+3y)=5:6, then what is the value of x:y?**

यदि $(3x-2y):(x+3y)=5:6$ हो, तो $x:y$ का मान क्या होगा?

**(a)** $\frac{17}{13}$ **(b)** $\frac{5}{13}$

**(c)** $\frac{3}{13}$ **(d)** $\frac{27}{13}$

**22. If 5a+3 b:4a+7 b=3:4, then what will be a:b?**

यदि $5a+3b:4a+7b=3:4$ हो, तो $a:b$ कितना होगा ?

**(a)** 9:8 **(b)** 7:11

**(c)** 8:9 **(d)** 11:9

**23. If $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{5}$, then what will be the value of $\frac{4a+3b-c}{b}$?**

यदि $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{5}$ हो, तो $\frac{4a+3b-c}{b}$ का मान क्या होगा?

**(a)** 5 **(b)** 3

**(c)** 4 **(d)** $\frac{8}{3}$

**24. If $\frac{x}{5}=\frac{y}{7}$, then (x-10):(y-14) is equal to-**

यदि $\frac{x}{5}=\frac{y}{7}$, तो $(x-10):(y-14)$ बराबर है-

**(a)** 5:7 **(b)** 2:7

**(c)** 5:2 **(d)** 2:5

**25. If (a+b):(b+c):(c+a)=6:7:8 and a+b+c=14, then the value of c is-**

यदि $(a+b):(b+c):(c+a)=6:7:8$ तथा $a+b+c=14$ हो, तो c का मान होगा-

**(a)** 6 **(b)** 7

**(c)** 8 **(d)** 14

**26. If $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=3$ then. $\frac{2a^2+3c^2+4e^2}{2b^2+3d^2+4f^2}=?$**

यदि $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=3$ तो. $\frac{2a^2+3c^2+4e^2}{2b^2+3d^2+4f^2}=?$

**(a)** 2 **(b)** 3

**(c)** 4 **(d)** 9

**27. If x:y=3:4, then what is the value of (4x-y):(2x+3y)?**

यदि $x:y=3:4$ हो, तो $(4x-y):(2x+3y)$ का मान क्या होगा?

**(a)** 4:9 **(b)** 8:9

**(c)** 4:3 **(d)** 8:3

**28. If $\frac{a}{3}=\frac{b}{2}$, then what is the value of $\frac{2a+3b}{3a-2b}$?**

यदि $\frac{a}{3}=\frac{b}{2}$ हो, तो $\frac{2a+3b}{3a-2b}$ का मान क्या होगा?

**(a)** $\frac{12}{5}$ **(b)** $\frac{5}{12}$

**(c)** 1 **(d)** $\frac{12}{7}$

# Ratio & Proportion Worksheet

**29. If b is the mean proportional of a and c, then $(a-b)^3:(b-c)^3$ will be equal to-**

यदि $b, a$ तथा $c$ का मध्यानुपाती हो, तो $(a-b)^3:(b-c)^3$ बराबर होगा-

**(a)** $a^{1/2}:c^{3/2}$ **(b)** $b^2:c^2$

**(c)** $a^2:c^2$ **(d)** $a^3:b^3$

**30. If x:y=4:5, then (3x+y):(5x+3y)= ?**

यदि $x:y=4:5$ हो, तो $(3x+y):(5x+3y)=$ ?

**(a)** 3:4 **(b)** 5:3

**(c)** 17:35 **(d)** 35:17

**31. If x:y=3:4, then what is 4x+5y:5x-2y?**

यदि $x:y=3:4$ हो, तो $4x+5y:5x-2y$ कितना होगा?

**(a)** 7:32 **(b)** 32:7

**(c)** 4:3 **(d)** 5:2

**32. If 2x+3y:3x+5y=18:29, then what will be $\frac{x}{y}$ equal to?**

यदि $2x+3y:3x+5y=18:29$ हो, तो $\frac{x}{y}$ किसके बराबर होगा?

**(a)** $\frac{3}{4}$ **(b)** $\frac{4}{3}$

**(c)** $\frac{2}{3}$ **(d)** $\frac{5}{6}$

**33. If A:B=4:9 and A:C=2:3 then (A+B):(A+C) is-**

यदि $A:B=4:9$ और $A:C=2:3$ हो तो $(A+B):(A+C)$ है-

**(a)** 15:13 **(b)** 10:13

**(c)** 13:10 **(d)** 13:15

**34. If x:y=5:2, then what will be (8x+9y):(8x+2y)?**

यदि $x:y=5:2$, तो $(8x+9y):(8x+2y)$ क्या होगा?

**(a)** 22:29 **(b)** 26:61

**(c)** 29:22 **(d)** 61:26

**35. If 2x=3y=4z then find x:y:z-**

यदि $2x=3y=4z$ तो $x:y:z$ ज्ञात कीजिए-

**(a)** 4:3:2 **(b)** 2:3:4

**(c)** 3:4:6 **(d)** 6:4:3

**36. What is the number which if added to 7,16,43,79, makes those numbers in proportion?**

वह संख्या कौन-सी है, जिसे यदि 7,16,43,79 में जोड़ा जाए, तो वे संख्याएँ समानुपाती हो जाएँ?

**(a)** 2 **(b)** 3

**(c)** 5 **(d)** 1

**37. How many numbers should be added or subtracted in each of the ratios 17:24 so that the ratio becomes 1:2?**

17:24 अनुपात में से प्रत्येक में कितनी संख्या जोड़ी या घटायी जाये कि अनुपात 1:2 हो जाए?

**(a)** 5 घटायी जाए

**(b)** 10 जोड़ी जाए

**(c)** 7 जोड़ी जाए

**(d)** 10 घटायी जाए

**38. What number should be added to each term of the x:y ratio to get the ratio p:q (for p≠q)?**

अनुपात $p:q(p\neq q$ के लिए) प्राप्त करने के लिए $x:y$ अनुपात के प्रत्येक पद में किस संख्या को जोड़ा जाए?

**(a)** $\frac{px+qy}{p-q}$ **(b)** $\frac{qx-py}{p-q}$

**(c)** $\frac{px-qy}{p-q}$ **(d)** $\frac{py-qx}{p-q}$

**39. Two numbers are in the ratio 9:16. If each number is increased by 15, the ratio becomes 2:3. The numbers are-**

दो संख्याएँ 9:16 के अनुपात में हैं। यदि प्रत्येक संख्या में 15 की वृद्धि कर दी जाए, तो अनुपात 2:3 हो जाता है। संख्याएँ है-

**(a)** 36 और 48 **(b)** 27 और 48

**(c)** 18 और 32 **(d)** 24 और 36

# Ratio & Proportion Worksheet

**40. Two numbers are in the ratio 3:5. If 9 is subtracted from each of the two, the new numbers will be in the ratio 12:23. Which will be the smaller number?**
दो संख्याएँ 3:5 के अनुपात में हैं। यदि दोनों में से प्रत्येक में से 9 घटा दिया जाए, तो नई संख्या 12:23 के अनुपात में होगी। छोटी संख्या कौन-सी होगी?
(a) 27 (b) 33
(c) 49 (d) 55

**41. What number should be added to each of 4,10,12,24 so that the resulting numbers are in proportion?**
4,10,12,24 में प्रत्येक में कौन सी संख्या जोड़ी जानी चाहिए, जिससे परिणामी संख्याएँ समानुपातिक हों?
(a) 9 (b) 3
(c) 6 (d) 4

**42. 30% of the sum of two numbers is equal to 40% of their difference. Accordingly, what is the ratio of the larger number and the smaller number?**
दो संख्याओं के योगफल का 30%, उनके अंतर के 40% के बराबर है। तद्नुसार, बड़ी संख्या तथा छोटी संख्या का अनुपात कितना है?
(a) 4:3 (b) 5:2
(c) 7:1 (d) 7:2

**43. If the square of the sum of two numbers is 4 times their product, what will be the ratio of those numbers?**
यदि दो संख्याओं के योग का वर्ग उनके गुणनफल का 4 गुना हो, तो उन संख्याओं का अनुपात कितना होगा?
(a) 2:1 (b) 1:3
(c) 1:1 (d) 1:2

**44. Three numbers are in the ratio 1:2:3. On adding 5 to each of them, the new numbers become in the ratio 2:3:4. Accordingly, what are those numbers?**
तीन संख्याएं 1:2:3 के अनुपात में हैं। उनमें, प्रत्येक में 5 जोड़ने पर नई संख्याएं 2:3:4 के अनुपात में हो जाती हैं। तद्नुसार, वे संख्याएँ कौन-री हैं?
(a) 15,30,45 (b) 1,2,3
(c) 5,10,15 (d) 10,20,30

**45. The ratio of the sum and difference of two numbers is S:1. The ratio between the larger number and the smaller number is-**
दो संख्याओं के योगफल और उनके अंतर का अनुपात S:1 है। बड़ी संख्या और छोटी संख्या के बीच अनुपात है-
(a) 2:3 (b) 3:2
(c) 5:1 (d) 1:5

**46. The ratio of two numbers is 2:3. If 4 is added to each number, their ratio becomes 5:7. Accordingly, what is the difference between those numbers?**
दो संख्याओं का अनुपात 2:3 है। यदि प्रत्येक संख्या में 4 जोड़ दिया जाए, तो उनका अनुपात 5:7 हो जाता है। तद्नुसार उन संख्याओं के बीच का अंतर कितना है?
(a) 8 (b) 6
(c) 4 (d) 2

**47. The ratio of three numbers is 2:3:4. If the sum of their primes is 1856, then what are those numbers?**
तीन संख्याओं का अनुपात 2:3:4 है। यदि उनके वर्गों का योगफल 1856 हो, तो वे संख्याएं कौन-सी हैं?
(a) 8,12 तथा 16
(b) 16,24 तथा 32
(c) 12,18 तथा 24
(d) उक्त कोई नहीं

# Ratio & Proportion Worksheet

**48. The sum of three numbers is 121. The ratio of the second to the third is 9:6 and that of the first to the third is 1:4. The second number is-**

तीन संख्याओं का योगफल 121 है। दूसरी का तीसरी से अनुपात 9:6 है और पहली का तीसरी से 1:4 है। दूसरी संख्या है-

(a) 64 (b) 66

(c) 60 (d) 62

**49. Two numbers are in the ratio 2:3. If their sum is 125, find the numbers.**

दो संख्याए 2:3 के अनुपात में हैं। यदि उनका योगफल 125 है, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(a) 50,75 (b) 24,36

(c) 20,30 (d) 32.78

**50. The total number of students in a school was 660. The ratio of boys and girls was 13:9. After a few days, 30 more girls joined the school, but some boys left, so the new ratio of boys and girls became 6:5. So, what was the number of boys who left the school?**

एक विद्यालय के छात्रों की कुल संख्या 660 थी। उसमें लड़कों तथा लड़कियों का अनुपात 13:9 था। कुछ दिनों बाद 30 लड़कियाँ विद्यालय में और आ गयीं, पर कुछ लड़के चले गये, तद्नुसार लड़के-लड़कियों का नया अनुपात 6:5 हो गया। अतः विद्यालय से जाने वाले लड़कों की संख्या कितनी थी?

(a) 50 (b) 40

(c) 30 (d) 60

**51. The ratio of boys and girls in a school is 3:2. If 6 more girls join, the ratio becomes 6:5. The number of boys in the school is-**

एक स्कूल में लड़कों और लड़कियों का अनुपात 3:2 है। यदि 6 लड़कियाँ और आ जाएँ, तो अनुपात 6:5 हो जाता है। स्कूल में लड़कों की संख्या है-

(a) 42 (b) 36

(c) 24 (d) 30

**52. The ratio of the number of girls in three classes is 2:3:5. When 20 girls are added to each class, the ratio becomes 4:5:7. Accordingly, what was the total number of girls before this increase?**

तीन कक्षाओं में छानों की संख्या का अनुपात 2:3:5 है। प्रत्येक कक्षा में 20 छातों की वृद्धि होने पर अनुपात 4:5:7 हो जाता है। तद्नुसार, इस वृद्धि से पहले छानों की कुल संख्या कितनी थी?

(a) 100 (b) 120

(c) 150 (d) 104

**53. The ratio of the number of men, women and boys employed in a factory is 5:7:10. If the total number of workers in it is 660, then what is the number of men, women and boys among them?**

एक फैक्टरी में नियुक्त पुरुवों, स्त्रियों तथा लड़कों की संख्या का अनुपात 5:7:10 है। यदि उसमें कुल कामगारों की संख्या 660 हो तो उनमें पुरुषों, स्तियों तथा लड़कों की संख्या कितनी है?

(a) 150 (b) 300

(c) 500 (d) 100

**54. 10% of the number of girls in a school is equal to $\frac{1}{20}$ of the number of boys. Accordingly, what is the ratio of the number of boys and girls?**

एक विद्यालय में लड़कियों की संख्या का 10%, लड़कों की संख्या के $\frac{1}{20}$ के बराबर है। तद्नुसार, लड़कों तथा लड़कियों की संख्या का अनुपात कितना है?

(a) 1:2 (b) 2,:1

(c) 1:4 (d) 4:1

# Ratio & Proportion Worksheet

**55. In a school, the ratio of boys and girls is 4:3 and the ratio of girls and teachers is 8:1. Accordingly, what is the ratio between all students and teachers?**
एक विद्यालय में लड़कों तथा लड़कियों का अनुपात 4:3 है और लड़कियों तथा शिक्षकों का अनुपात 8:1 है। तद्नुसार, सभी विद्यार्थियों और शिक्षकों के बीच का अनुपात कितना है?
**(a)** 56:3 **(b)** 55:1
**(c)** 49:3 **(d)** 56:1

**56. In a college, the ratio of boys and girls is 5:3. If 50 boys leave the college and 50 girls join the college, then their ratio becomes 9:7. Accordingly, what is the number of boys in that college?**
एक महाविद्यालय में लड़कों तथा लड़कियों का अनुपात 5:3 है। उसमें से यदि 50 लड़के महाविद्यालय छोड़ दें और 50 लड़कियाँ महाविद्यालय में आ जाए, तो उनका अनुपात 9:7 हो जाता है। तद्नुसार, उस महाविद्यालय में लड़कों की संख्या कितनी है?
**(a) 600** **(b) 300**
**(c) 400** **(d) 500**

**57. In a college, the ratio of boys and girls is 5:3. If 50 boys leave the college and 50 girls join the college, then their ratio becomes 9:7. Accordingly, what is the number of boys in that college?**
यदि एक कक्षा में लड़ों तथा लड़कियों की संख्या का अनुपात 7:5 हो, तो निम्न में कौन-सी संख्या कक्षा के छात्रों की कुल संख्या के बराबर नहीं हो सकती?
**(a) 36** **(b) 50**
**(c) 60** **(d) 120**

**58. If A:B=3.:4 and B:C=6:5, then what will be C:A?**
यदि A:B = 3.:4 तथा B:C = 6:5 हो, तो C:A कितना होगा?
**(a)** 9:8 **(b)** 10:9
**(c)** 9:10 **(d)** 8:9

**59. If A:B=2:3, B:C=6:11 then what will be A:B:C?**
यदि A:B = 2:3, B:C = 6:11 तब A:B:C क्या होगा?
**(a)** 2:3:11 **(b)** 4:6:22
**(c)** 4:6:11 **(d)** 2:6:11

**60. If A:B=7:9 and B:C=3:5, then A:B:C is equal to?**
यदि A:B = 7:9 और B:C = 3:5 है, तो A:B:C किसके बराबर है?
**(a)** 7:9:5 **(b)** 21:35:45
**(c)** 7:9:15 **(d)** 7:3:15

**61. If A's wealth is $\frac{2}{3}$ of B's wealth and B's wealth is $\frac{9}{11}$ of C's wealth, then find the ratio of A's wealth to C's wealth.**
$A$ का धन $B$ के धन का $\frac{2}{3}$ है और $B$ का धन $C$ के धन का $\frac{9}{11}$ है, तो $A$ के धन से $C$ के धन का अनुपात बताएँ।
**(a)** 15:22 **(b)** 9:11
**(c)** 6:11 **(d)** 9:22

**62. If $A = \frac{2}{3} B$ and $B = \frac{3}{4} C$, then what is A:C?**
यदि $A = \frac{2}{3} B$ और $B = \frac{3}{4} C$ है, तो A:C कितना होगा?
**(a)** 2:1 **(b)** 1:2
**(c)** 2:3 **(d)** 5:7

**63. If A:B=2:3 and B:C=5:7, then find A:C.**
यदि A:B = 2:3 व B:C = 5:7 हो, तो A:C ज्ञात कीजिए-
**(a)** 11:12 **(b)** 10:21
**(c)** 9:21 **(d)** 8:20

**64. If A:B=5:7 and B:C=6:7, then A:B:C will be-**
यदि A:B = 5:7 और B:C = 6:7, तो A:B:C होगा-
**(a)** 30:42:49 **(b)** 35:49:42
**(c)** 42:35:49 **(d)** 55:77:66

# Ratio & Proportion Worksheet

**65. If $33\frac{1}{3}\%$ of A=1.5 of B=$\frac{1}{8}$ of C, then A:B:C is equal to-**

A का $33\frac{1}{3}\%$ = B का 1.5 = C का $\frac{1}{8}$ हो, तो A: B: C बराबर है –

(a) 24: 2: 9 (b) 2: 9: 24

(c) 9: 2: 24 (d) 9: 24: 2

**66. If 30% of A=0.25 of B=$\frac{1}{5}$ of C, then A:B:C= ?**

यदि A का 30% = B का 0.25 = C का $\frac{1}{5}$ हो, तो A: B: C = ?

(a) 12: 15: 10 (b) 10: 12: 15

(c) 10: 15: 12 (d) 5: 12: 10

**67. If $2A = 3B = 4C$, then A:B:C are equal to –**

यदि 2 A = 3 B = 4C, तब A: B: C बराबर है –

(a) 2: 4: 3 (b) 6: 4: 3

(c) 5: 2: 10 (d) इनमें से कोई नहीं

**68. A sum of ₹ 7000 is divided among A, B, C in such a way that the shares of A and B are in the ratio 2:3. If the shares of B and C are in the ratio 4:5. B's share is-**

₹ 7000 की राशि $A, B, C$ में इस प्रकार विभाजित की गयी है कि $A$ तथा $B$ के अंश 2: 3 के अनुपात में हैं। यदि B तथा C के अंश 4: 5 के अनुपात में हैं। B का हिस्सा है-

(a) ₹2,400 (b) ₹3,000

(c) ₹1,600 (d) ₹ 2,000

**69. 94 is divided into two parts, accordingly the ratio of one-fifth of the first part and one-eighth of the second part is 3:4. So what is the first part?**

94 को दो भागों में विभाजित किया गया है, तदनुसार पहली से पाँचवें भाग और दूसरे के आठवें भाग का अनुपात 3: 4 हो गया है। अतः पहला भाग कितना है?

(a) 30 (b) 36

(c) 40 (d) 28

**70. The prices of school bag and shoes are in the ratio of 7:5. The price of school bag is Rs 200 more than the price of shoes. Then the price of the shoes is-**

स्कूल के थैले और जूते के दाम 7: 5 के अनुपात में हैं। स्कूल के थैले का दाम जूते के दाम से 200 रुपये अधिक है। तो जूते का दाम है-

(a) ₹200 (b) ₹700

(c) ₹500 (d) ₹1,200

**71. A man leaves a sum of ₹12,600 to be divided among 7 sons, 3 daughters and 5 nephews. If each daughter gets three times the amount of each nephew and each son gets seven times the amount of each nephew, then the share of each daughter is-**

एक आदमी 7 बेटों, 3 बेटियों और 5 भतीजों के बीच बाँटने के लिए ₹ 12,600 की राशि छोड़ता है। यदि हर बेटी को हर भतीजे से तीन गुना राशि मिले और हर बेटे को हर भतीजे से सात गुना राशि मिले, तो हर बेटी का हिस्सा है-

(a) ₹600 (b) ₹750

(c) ₹700 (d) ₹650

**72. The prize money of ₹1,800 is divided among 3 daughters A, B and C in such a way that four times A's share is equal to 6 times B's share which is equal to 3 times C's share. Then A's share is-**

पुरस्कार की ₹1,800 की रशि 3 छातों $A, B$ तथा $C$ में इस प्रकार बाँटी गयी है कि $A$ के हिस्से का चार गुणा B के हिस्से के 6 गुणा के बराबर है जो C के हिस्से के 3 गुणा के बरावर है। तो A का हिस्सा है-

(a) ₹400 (b) ₹ 600

(c) ₹ 700 (d) ₹ 800

# Ratio & Proportion Worksheet

**73. Divide ₹ 81 into three parts in such a way that $\frac{1}{2}$ of the first, $\frac{1}{3}$ of the second and $\frac{1}{4}$ of the third are equal-**

81 को तीन भागों में इस प्रकार बांटिए कि पहले का $\frac{1}{2}$, दूसरे का $\frac{1}{3}$ और तीसरे का $\frac{1}{4}$ बराबर हों-

(a) 36,27,18 (b) 27,18,36
(c) 18,27,36 (d) 30,27,24

**74. ₹ 2600 was divided among A, B and C in the ratio of $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$. Find the share of each.**

₹ 2600 को A, B तथा C में $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ के अनुपात में बाँटा गया। प्रत्येक का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

(a) ₹ 800,₹600, ₹ 1200
(b) ₹ 1200 , ₹ 600 , ₹ 800
(c) ₹ 1200,₹800,₹600
(d) ₹ 600, ₹ 800 , ₹ 1200

**75. A sum of ₹ 300 is divided among P, Q and R in such a way that Q gets ₹ 30 more than P and R gets ₹ 60 more than Q. The ratio of their shares is-**

₹ 300 की राशि $P, Q$ तथा $R$ में इस प्रकार बाँटी गयी है कि $Q$ को $P$ से ₹30 अधिक मिलते है और R को Q से ₹60 अधिक मिलते हैं। उनके हिस्से का अनुपात है-

(a) 5:3:2 (b) 2:3:5
(c) 3:2:5 (d) 2:5:3

**76. Divide ₹ 990 into three parts in such a way that half of the first part, one-third of the second part and one-fifth of the third part become equal.**

₹ 990 को तीन भागों में इस प्रकार वांटिये कि पहले भाग का आधा, दूसरे भाग का एक-तिहाई और तीसरे भाग का पाँचवाँ हिस्सा बराबर हो जाए।

(a) ₹ 198, ₹ 494, ₹ 298
(b) ₹ 198, ₹ 297, ₹ 495
(c) ₹ 200 , ₹ 300, ₹ 490
(d) ₹ 196, ₹ 298, ₹ 496

**77. Divide ₹ 450 among A, B and C such that A:B=2:3 and B:C=6:5. Accordingly, what will be the share of C?**

₹ 450 को $A, B$ तथा $C$ में इस प्रकार बाँटिये कि $A:B = 2:3$ हो और $B:C = 6:5$ हो, तद्नुसार, C का हिस्सा कितना होगा?

(a) ₹150 (b) ₹ 120
(c) ₹ 90 (d) ₹ 100

**78. A sum of ₹ 1,200 is distributed among A, B and C in the ratio 5:7:13. Accordingly, what is the difference between the shares of C and B?**

₹ 1,200 की एक राशि $A, B$ तथा $C$ में 5:7:13 के अनुपात में वितरित की गयी है। तद्नुसार, C तथा B के हिस्सों का अंतर कितना है ?

(a) ₹ 288 (b) ₹ 328
(c) ₹ 296 (d) ₹ 286

**79. A, B and C are batsmen. The ratio of runs scored by them in a match is given below: A:B=5:3 and B:C=4:5. All of them scored a total of 564 runs. Accordingly, what are the runs scored by B?**

$A, B$ तथा $C$ बल्लेबाज हैं। एक मैंच में उनके द्वारा बनाये गये रनों के अनुपात नीचे दिये गये हैं : $A:B = 5:3$ तथा $B:C = 4:5$ । उन सब ने कुल 564 रन बनाये हैं। तद्नुसार, $B$ द्वारा बनाये रन कितने हैं?

(a) 124 (b) 104
(c) 114 (d) 144

# Ratio & Proportion Worksheet

**80. A person distributed his pens among his four friends A, B, C, D in the ratio of $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{5}:\frac{1}{6}$. Accordingly, what is the minimum number of pens that person should have?**

एक व्यकि ने अपने पेन अपने चार मित्रों $A, B, C, D$ में $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{5}:\frac{1}{6}$ के अनुपात में बाँटे। तद्नुसार, उस व्यकि के पास पेनों की न्यूनतम संख्या कितनी होनी चाहिए?

(a) 75 (b) 45
(c) 57 (d) 65

**81. A watermelon is cut into two pieces in the ratio of 3:5 by weight. The larger piece is again cut in the ratio of 5:7 by weight. Accordingly, find the ratio of those three pieces-**

एक तरबूज को भार के अनुसार 3:5 के अनुपात में दो टुकड़े में काटा गया है। उनमें बड़े टुकड़े को भार के अनुसार 5:7 के अनुपात में दुबारा काटा, गया है। तद्नुसार उन तीनों टुकड़ों का अनुपात ज्ञात कीजिए-

(a) 15:25:26 (b) 5:7:9
(c) 3:5:7 (d) 36:25:35

**82. The sum of three numbers is 98. If the ratio of the first number to the second is 2:3 and the ratio of the second to the third is 5:8, then the second number will be-**

तीन संख्याओं का योगफल 98 है। यदि पहली संख्या का दूसरी से अनुपात 2:3 हो तथा दूसरी का तीसरी से अनुपात 5:8 हो, तो दूसरी संख्या होगी-

(a) 49 (b) 48
(c) 30 (d) 20

**83. The value of a piece of diamond changes according to the square of its weight. Accordingly, if a diamond worth Rs 5,184 is cut into three pieces and the ratio of their weights is 1:2:3, then find the loss caused by such cutting.**

हीरे के एक टुकड़े का मूल्य उसके भार के वर्ग के अनुसार परिवर्तित होता है। तदुनुसार, यदि 5,184 मूल्य का एक हीरा, तीन टुकड़ों में काटा जाए और उनके भार का अनुपात 1:2:3 हों, तो इस प्रकार के काटने से हुई हानि ज्ञात कीजिए।

(a) ₹ 3,068 (b) ₹ 3,088
(c) ₹ 3,175 (d) ₹ 3,168

**84. If A has scored x runs, B has scored y runs and C has scored z runs, then x:y=y:z=3:2. If the total number of runs scored by A, B and C is 342, then what will be each number respectively?**

यदि $A$ ने $x$ रन बनाए हों, $B$ ने $y$ रन तथा $C$ ने $z$ रन बनाए हों, तो $x:y = y:z = 3:2$ हैं। यदि $A, B$ एवं $C$ की कुल रन संख्या 342 हो, तो प्रत्येक संख्या क्रमशः क्या होगी?

(a)` 144,96,64 (b) 162,108,72
(c) 180,120,80 (d) 189,126,84

**85. Some amount of money is divided between A and B in the ratio of 2:5. If A gets ₹ 100, then the amount received by B is-**

कुछ धनराशि $A$ और $B$ में 2:5 के अनुपात में बाँटी गयी है। यदि $A$ को ₹ 100 मिले, तो $B$ को मिलने वाली राशि है-

(a) ₹ 250 (b) ₹ 300
(c) ₹ 200 (d) ₹150

**86. If ₹ 900 is divided among A, B, C and the division is such that $\frac{1}{2}$ of A's amount = $\frac{1}{3}$ of B's amount = $\frac{1}{4}$ of C's amount, then what will be the amount (in ₹) received by A, B, C?**

₹ 900 को A, B, C में बाटा जाए और उनमें बंटवारा इस प्रकार हो कि A की राशि का $\frac{1}{2}$ = $B$ की राशि का $\frac{1}{3}$ = $C$ की राशि का $\frac{1}{4}$ तो A, B, C द्वारा प्राप्त की गयी राशि (₹ में) कितनी होगी?

(a) 300,400,200 (b) 350,450,100
(c) 200,300,400 (d) 400,150,350

# Ratio & Proportion Worksheet

87. If ₹ 126.50 is divided among A, B and C in the ratio of 2:5:4, then how much more will be the share of B than that of A?
यदि ₹ 126.50 को $A, B$ तथा $C$ में $2:5:4$ के अनुपात में वाँटा जाए, तो $B$ का भाग $A$ की अपेक्षा कितना अधिक होगा?
(a) ₹ 36.50 (b) ₹ 35.50
(c) ₹ 34.50 (d) ₹ 33.50

88. When ₹ 6200 is weighed in the ratio of $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{5}$, the three parts obtained are-
₹ 6200 को $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{1}{5}$ के अनुपात में वाटने पर प्राप्त होने वाले तीन भाग क्रमशः है-
(a) ₹ 3000 , ₹ 2000, ₹ 1200
(b) ₹ 3500 , ₹ 2000, ₹ 1200
(c) ₹ 2500 , ₹ 2000 , ₹ 1700
(d) ₹ 2200 , ₹ 3000 , ₹ 1000

89. The weight of a box filled with bundles of paper is 36 kg. If the ratio of the weight of the box and the weight of the bundles of papers is 3:22 respectively, then what will be the weight of those papers in grams?
कागज के बंडलों से भरे हुए एक बक्से का भार 36 किग्रा. है। यदि बक्से का भार और कागज के बंडलों के भार का अनुपात क्रमशः $3:22$ हो, तो उन कागजों का भार कितने ग्राम होगा?
(a) 30680 (b) 30710
(c) 31500 (d) 31680

90. A total profit of ₹ 3,600 is to be distributed among A, B and C in the ratio, A : B = 5:4 and B : C = 8:9, what will be the share of C in the profit?
₹ 3,600 के कुल लाभ को क, ख और ग में इस अनुपात में वितरित किया जाना है, क : ख= $5:4$ और ख : ग $= 8:9$, लाम में ग का हिस्सा क्या होगा?
(a) ₹ 1,200 (b) ₹ 1,500
(c) ₹ 1,650 (d) ₹ 1,700

91. 1,050 is divided among A, B and C such that the ratio of shares of A and B is 2:3 and the ratio of shares of B and C is 6:5. A's share (in ₹) is-
$1,050$ A, B और $C$ में इस प्रकार बाँटे जाते हैं कि $A$ और $B$ के अंश का अनुपात $2:3$ है तथा B और C के अंश का अनुपात $6:5$ है। A का अंश (₹ में) है-
(a) 350 (b) 280
(c) 420 (d) 300

92. A total profit of ₹ 3,600 is to be divided among A, B, C in such a way that A:B=15:8 and B:C=7:8. What is A's share?
₹ 3,600 के कुल लाभ को $A, B, C$ के बीच इस प्रकार बांटा जाना है कि $A:B = 15:8$ और $B:C = 7:8$ हो। A का अंश कितना है ?
(a) ₹ 1500 (b) ₹ 1600
(c) ₹ 1650 (d) ₹ 1680

93. A sum of ₹ 555 was to be divided among A, B and C in the ratio of $\frac{1}{4}:\frac{1}{5}:\frac{1}{6}$. But by mistake it was divided in the ratio of 4:5:6. How much more amount did C get?
$A, B$ और C में ₹ 555 की राशि $\frac{1}{4}:\frac{1}{5}:\frac{1}{6}$ के अनुपात में वाँटी जानी थी। परन्तु गलती से यह $4:5:6$ के अनुपात में बाँट दी गयी। $C$ को कितनी राशि अधिक मिली?
(a) ₹ 22 (b) ₹ 52
(c) ₹ 72 (d) ₹ 75

# Ratio & Proportion Worksheet

**94.A man divides his property in such a way that the shares of his son and wife and the shares of his wife and daughter are in the ratio of 3:1. If the daughter gets a share worth ₹ 10,000 less than the son, what will be the value of the entire property (in rupees)?**

एक आदमी अपनी संपत्ति को इस प्रकार विभाजित करता है कि उसके पुत्र और पत्नी के शेयर तथा पत्नी और पुत्री के शेयर का अनुपात दोनों 3:1 के अनुपात में हों। यदि पुत्री को पुत्र से ₹ 10,000 कम का शेयर मिलता है तो पूरी संपत्ति का मूल्य (रुपयों में) कितना होगा?

(a) ₹ 16,250 (b) ₹ 16,000

(c) ₹ 18,250 (d) ₹ 17,000

**95.The ratio of land and water in the whole world is 1:2. If this ratio is 2:3 in the Northern Hemisphere, then what is the ratio of land and water in the Southern Hemisphere?**

पूरे विश्व में भूमि और जल का अनुपात 1:2 है। यदि उत्तरी गोलार्द्ध में यह अनुपात 2:3 है तो दक्षिणी गोलार्ध में भूमि और जल का अनुपात कितना है?

(a) 4:7 (b) 4:11

(c) 3:4 (d) 4:3

**96.A bag contains one rupee, 50 paise and 25 paise coins in the ratio 5:6:8. If the total amount is ₹240, then the number of 25 paise coins is-**

एक थैले में रुपये, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्के 5:6:8 के अनुपात में हैं। यदि कुल राशि ₹240 हो, तो 25 पैसे के सिक्के की संख्या है-

(a) 144 (b) 192

(c) 48 (d) 120

**97.A person has a total amount of ₹ 640 in the form of one rupee, five rupee and ten rupee notes. The number of each type of notes is the same. How many notes does he have in total?**

एक व्यक्ति के पास एक रुपये, पाँच रुपये तथा दस रुपये के नोटों के रूप में कुल धनराशि ₹ 640 है। प्रत्येक प्रकार के नोटों की संख्या समान है। कुल मिलाकर उसके पास कितने नोट हैं?

(a) 150 (b) 120

(c) 100 (d) 90

**98.A bag contains three types of coins, one rupee, 50 paise and 25 paise, whose total number is 175. If the total value of each type of coin is equal, then the total value of the coins in the bag is-**

एक थैले में तीन प्रकार के एक रुपये वाले, 50 पैसे वाले तथा 25 पैसे वाले सिक्के हैं, जिनकी कुल संख्या 175 है। यदि प्रत्येक प्रकार के सिक्कों का कुल मूल्य बराबर हो, तो थैले के सिक्कों का कुल मिलाकर मूल्य है-

(a) ₹ 75 (b) ₹ 175

(c) ₹ 300 (d) ₹ 126

**99.A bag contains coins of ₹ 121 denominations of ₹ 1,50 paise and 25 paise in the ratio 1:2:3. Accordingly, find the number of coins of each type (₹ 1,50 paise, 25 paise respectively).**

एक थैते में ₹121 मूल्य के सिक्के, ₹ 1,50 पैसे और 25 पैसे के रूप में 1:2:3 अनुपात में है। तद्नुसार, प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या (क्रमशः ₹ 1,50 पैसे, 25 पैसे) ज्ञात कीजिए।

(a) 40,92,140 (b) 42,92,132

(c) 45,90,132 (d) 44,88,132

# Ratio & Proportion Worksheet

**100. A box contains 280 coins of one rupee, 50 paise and 25 paise. The values of each type of coin are in the ratio 8:4:3. Then tell the number of 50 paise coins-**

एक बॉक्स में एक रुपये, 50 पैसे और 25 पैसे के 280 सिक्के हैं। प्रत्येक प्रकार के सिक्को के मूल्य 8:4:3 के अनुपात में हैं। तो 50 पैसे के सिक्कों की संख्या बताइये-

(a) 70 (b) 60
(c) 80 (d) 90

**101. A bag contains 25 paise, 10 paise and 5 paise coins in the ratio 1:2:3. If the total value is ₹ 30, then the number of 5 paise coins is –**

एक थैली में 25 पैसे, 10 पैसे और 5 पैसे के सिक्के 1:2:3 के अनुपात में हैं, अगर कुल मान ₹ 30 हो तो, 5 पैसे के सिक्कों की संख्या है –

(a) 50 (b) 100
(c) 150 (d) 200

**102. A bag contains ₹ 1, 50 paise and 10 paise coins in the ratio 3:4:10. If their total value is ₹ 102, then what will be the number of 10 paise coins?**

एक थैली में ₹ 1,50 पैसे तथा 10 पैसे के सिक्के 3:4:10 के अनुपात में हैं। यदि इनका कुल मूल्य ₹ 102 हो तो 10 पैसे के सिक्कों की संख्या कितनी होगी?

(a) 340 (b) 60
(c) 80 (d) 170

**103. If a sum of ₹ 130 has coins of 50 paise, 10 paise and 5 paise denominations, then what will be the number of coins of each type?**

₹ 130 की राशि में 50 पैसे, 10 पैसे तथा 5 पैसों के समान सिक्के है, तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या कितनी होगी?

(a) 150 (b) 175
(c) 200 (d) 220
(e) 250

**104. A man has ₹ 480 in the denominations of one ₹ note, five ₹ note and ten ₹ note. The number of notes is the same. What is the total number of notes he has?**

एक आदमी के पास एक ₹ के नोट, पाँच ₹ के नोट और दस ₹ के नोट के मूल्य वर्ग में ₹ 480 हैं। नोटों की संख्या समान है। उसके पास नोटों की कुल संख्या कितनी है ?

(a) 80 (b) 90
(c) 60 (d) 75

**105. A sum of ₹ 225 is in the form of one rupee, 50 paise and 25 paise coins. Their numbers are in the ratio 8:5:3 in the same order. The number of one rupee coins is-**

₹ 225 की एक राशि एक रुपए, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्कों के रुप में है। इनकी संख्याएँ उसी क्रम में 8:5:3 के अनुपात में है। एक रुपये के सिक्कों की संख्या है-

(a) 80 (b) 112
(c) 160 (d) 172

**106. The ratio of income of A and B and the ratio of income of B and C is 3:2. Accordingly, if one third of A's income is ₹ 1000 more than one fourth of C's income, then what is B's income?**

$A$ तथा $B$ की आय का अनुपात और $B$ तथा $C$ की आय का अनुपात 3:2 है। तद्नुसार, यदि $A$ की आय का तिहाई भाग, $C$ की आय के चौथाई भाग से ₹ 1000 अधिक हो, तो $B$ की आय कितनी है?

(a) ₹3000 (b) ₹2500
(c) ₹3500 (d) ₹ 4000

# Ratio & Proportion Worksheet

**107. The ratio of income and expenditure of a family is 10:7. If the expenditure of that family is ₹ 10,500, then what is its saving?**

एक परिवार की आय एवं व्यय का अनुपात 10:7 है। यदि उस परिवार का व्यय 10,500 ₹ हो, तो उसकी बचत कितनी है?

(a) ₹4,500 (b) ₹ 10,000
(c) ₹4,000 (d) ₹5,000

**108. The ratio of weekly income of A and B is 9:7 and the ratio of their expenditure is 4:3. If both the persons save ₹200 every week, then what will be the sum of their weekly incomes?**

A तथा B की साप्ताहिक आय का अनुपात 9:7 है और उनके व्यय का अनुपात 4:3 है। यदि दोनों व्यक्ति हर सप्ताह ₹ 200 बचा लेते हों, तो उन दोनों की साप्ताहिक आय का योग कितना होगा?

(a) ₹3,600 (b) ₹3,200
(c) ₹4,800 (d) ₹5,600

**109. The ratio of income of A and B is 2:3 and the ratio of their expenditure is I:2. If each of them saves ₹ 24,000, find the income of A.**

A तथा B की आय का अनुपात 2:3 है और उनके व्यय का अनुपात I:2 है। यदि उनमें से प्रत्येक की बचत ₹ 24,000 हों, तो $A$ की आय ज्ञात कीजिए-

(a) ₹ 24,000 (b) ₹ 72,000
(c) ₹ 19,200 (d) ₹ 48,000

**110. The ratio of monthly income of A and B is 6:5 and their monthly expenditure is 4:3. If each saves ₹ 400 per month, find the amount of their monthly income.**

$A$ एवं $B$ की मासिक आय का अनुपात 6:5 है और उनका मासिक व्यय 4:3 के अनुपात में है। यदि प्रत्येक प्रति माह ₹ 400 की बचत करता है तो उनकी मासिक आय की राशि ज्ञात कीजिए।

(a) ₹ 2300 (b) ₹ 2400
(c) ₹ 2200 (d) ₹ 2500

**111. The ratio of monthly salaries of A, B and C is 2:3:5. If C's monthly salary is ₹ 1200 more than A's monthly salary, then B's annual salary is-**

A, B और C के मासिक वेतन का अनुपात 2:3:5 है। यदि C का मासिक वेतन A के मासिक वेतन से ₹ 1200 अधिक है, तो $B$ का वार्षिक वेतन है-

(a) ₹2400 (b) ₹14400
(c) ₹1200 (d) ₹2000

**112. The incomes of A and B are in the ratio S:3. The expenses of A, B and C are in the ratio 8:5:2. If C spends ₹ 2000 and B spends ₹ 700, then what is A's savings?**

$A$ तथा $B$ की आय $S$:3 के अनुपात में है। $A, B$ एवं $C$ के खर्चे 8:5:2 के अनुपात में हैं। यदि $C$ ₹2000 खर्च करता है और B₹700 व्याता है, तो A की वचत कितनी है?

(a) ₹ 1500 (b) ₹ 1000
(c) ₹ 2500 (d) ₹ 500

# Ratio & Proportion Worksheet

**113. The ratio of incomes of A and B is 3:2 and the ratio of their expenditure is 5:3. If both save ₹ 200, then what is A's income?**

$A$ और $B$ की आय का अनुपात 3:2 है और उनके व्यय का अनुपात 5:3 है। यदि दोनों ₹200 की वचत करते हैं तो A की आय कितनी है?

(a) ₹800 (b) ₹1600
(c) ₹1200 (d) ₹2000

**114. The sum of the salaries of A and B is ₹2100. A spends 80% of his salary and B spends 70%. If the ratio of their savings is 4:3, then what is A's salary?**

A और B के वेतन का योग ₹ 2100 है। A अपने वेतन का 80% खर्च करता है और B70% खर्च करता है। यदि उनकी बचत में 4:3 का अनुपात है, तो $A$ का वेतन कितना है?

(a) ₹ 700 (b) ₹1400
(c) ₹1200 (d) ₹ 900

**115. The ratio of income of A and B is 5:4 and the ratio of expenditure of A and B is 3:2. If at the end of the year both save ₹800, then what is A's income?**

$A$ व $B$ की आय का अनुपात 5:4 है और $A$ व $B$ के व्यय का अनुपात 3:2 है। यदि वर्ष के अन्त में दोनों ₹ 800 बचाएं, तो $A$ की आय कितनी है?

(a) ₹ 1600 (b) ₹1800
(c) ₹2000 (d) ₹2200

# Ratio & Proportion Worksheet

| ANSWER KEY | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (a) | 2. (b) | 3. (d) | 4. (b) | 5. (c) | 6. (d) | 7. (b) |
| 8. (d) | 9. (c) | 10. (b) | 11. (d) | 12. (d) | 13. (b) | 14. (c) |
| 15. (b) | 16. (c) | 17. (c) | 18. (c) | 19. (b) | 20. (d) | 21. (d) |
| 22. (a) | 23. (c) | 24. (a) | 25. (a) | 26. (d) | 27. (a) | 28. (a) |
| 29. (a) | 30. (c) | 31. (b) | 32. (a) | 33. (c) | 34. (c) | 35. (d) |
| 36. (c) | 37. (d) | 38. (b) | 39. (b) | 40. (b) | 41. (d) | 42. (c) |
| 43. (c) | 44. (c) | 45. (b) | 46. (a) | 47. (b) | 48. (b) | 49. (a) |
| 58. (c) | 51. (b) | 52. (a) | 53. (b) | 54. (a) | 55. (a) | 56. (d) |
| 57. (b) | 58. (b) | 59. (c) | 60. (c) | 61. (c) | 62. (b) | 63. (b) |
| 64. (a) | 65. (c) | 66. (b) | 67. (b) | 68. (a) | 69. (a) | 70. (c) |
| 71. (a) | 72. (b) | 73. (c) | 74. (c) | 75. (b) | 76. (b) | 77. (a) |
| 78. (a) | 79. (d) | 80. (c) | 81. (d) | 82. (c) | 83. (d) | 84. (b) |
| 85. (a) | 86. (c) | 87. (c) | 88. (a) | 89. (d) | 90. (a) | 91. (b) |
| 92. (d) | 93. (c) | 94. (a) | 95. (b) | 96. (b) | 97. (b) | 98. (a) |
| 99. (d) | 100. (c) | 101. (c) | 102. (d) | 103. (c) | 104. (b) | 105. (c) |
| 106. (a) | 107. (a) | 108. (b) | 109. (d) | 110. (c) | 111. (b) | 112. (a) |
| 113. (c) | 114. (b) | 115. (c) | | | | |

# Time & Distance

## # Time & Distance

→ Time & Distance, Train, चोर-पुलिस, Boat & stream, दौड़

### Time & Distance

समय = दूरी / चाल

दूरी = चाल × समय

चाल = दूरी / समय

Speed = distance / Time

समय → सैकण्ड/मिनट/घंटे

दूरी → मीटर / km.

चाल ⇒ दूरी/समय ⇒ $\frac{10\ km}{2\ hours}$ ⇒ $5\ \frac{km}{H}$ ⇒ $5 \times \frac{5}{18}$ ⇒ $\frac{25}{18}\ m/s$

$\frac{KM}{H}$ ⇒ किलोमीटर/घंटा $\xrightarrow{\times \frac{5}{18}}$ मीटर/सैकण्ड $\xrightarrow{\times \frac{18}{5}}$ किलोमीटर/घंटा

1 km ⇒ 1000 मीटर

$\frac{1\ km}{1\ hour} \xrightarrow{\times \frac{5}{18}} \frac{1000\ मीटर}{3600\ सैकंड} \Rightarrow \frac{5}{18}\ \frac{मीटर}{सैकंड}$

1 घंटा = 60 min

1 min = 60 sec

1 घंटा ⇒ 60 min ⇒ 3600 s

1 मील ⇒ 1.606 km

5 मील ⇒ 8 km.

## # $\frac{km}{H}$ से $\frac{mtr}{sec}$ (m/s) में बदलने के लिए $\frac{5}{18}$ से गुणा करते हैं।

$\frac{KM}{H} \xrightarrow{\frac{5}{18}} \frac{m}{s}$

## # $\frac{mtr}{sec}$ (m/s) से $\frac{km}{H}$ में बदलने के लिए $\frac{18}{5}$ से गुणा करते हैं।

$\frac{m}{s} \xrightarrow{\times \frac{18}{5}} \frac{km}{H}$

Q. 72 km/h को m/s में बदलो।

$72 \times \frac{5}{18}\ m/s \Rightarrow 20\ m/s$

⇒ 25 m/s को km/s में बदलो।

$\Rightarrow 25 \times \frac{18}{5}\ km/h$

⇒ 90 km/h.

# Time & Distance

# 120 मीटर/मिनट को m/s में बदलो।

$\frac{120^{2}}{60}$ mtr/sec $\Rightarrow$ 2 m/s

1 min $\longrightarrow$ 120 mtr

60 sec $\longrightarrow$ 120 mtr

1 sec $\longrightarrow \frac{120}{60} \Rightarrow 2$ mtr

$\Rightarrow$ 2 m/s

300 mtr/min को m/s में बदलो।

$\Rightarrow \frac{300^{5}}{60}$ mtr/sec $\Rightarrow$ 5 m/s

## Type

चाल = दूरी/समय पर आधारित सामान्य

1. If the speed of $3\frac{1}{3}$ m/s is expressed in km/h, then what will it be?

$3\frac{1}{3}$ मी./से. की गति को यदि किमी./घंटा में व्यक्त किया जाए, तो वह कितनी होगी?

(a) 8

(b) 9

(c) 10

(d) 12.

Solve:

$3\frac{1}{3}$ m/s $\xrightarrow{\times \frac{18}{5}}$ km/h

$\frac{10^{2}}{3} \times \frac{18^{6}}{5}$ km/h $\Rightarrow$ 12 km/H

24×3600

86400 sec

2. The speed of 45 km/h is equivalent to?

45 किमी./घंटा की गति किसके बराबर है?

(a) 15 मी./से.

(b) 12 मी./से.

(c) 12.5 मी./से.

(d) 13 मी./से.

Solve: $\xrightarrow{\times \frac{5}{18}}$

45 km/H $\longrightarrow$ m/S

$5\cancel{45} \times \frac{5}{\cancel{18}_{2}}$ m/s $\Rightarrow \frac{25}{2} \Rightarrow$ 12.5 m/s

13. A Person travelling at the speed of 6 km/h crosses a bridge in 20 min. Accordingly, what is the length of that bridge in kilometres?

एक व्यक्ति 6 किमी./घंटा की गति से चलकर एक पुल को 20 मिनटों में पार कर लेता है। तदनुसार, उस पुल की लम्बाई कितने किलोमीटर है?

# Time & Distance

(a) 3
(b) 4
(c) 1
(d) 2

Solve:

दूरी = चाल × समय

$\Rightarrow \frac{6\ km}{\cancel{H}} \times \frac{\cancel{20}\ \cancel{H}}{\cancel{60}_3}$

$\Rightarrow$ 2 km

60 min —— 1 घंटा
1 min —— $\frac{1}{60}$ घंटा

$\frac{\cancel{36}\ km}{\cancel{60}\ min} \times \cancel{20}\ min$

4. A Car is running at the speed of 36 km/h. Accordingly How much distance will it cover in 32 seconds?
एक कार 36 किमी./घंटा की गति से दौड़ रही है। तदनुसार, वह 32 सैकंडों में कितनी दूरी पार कर लेगी?

(a) 300 मीटर
(b) 240 मीटर
(c) 360 मीटर
(d) 320 मीटर

Solve:

दूरी = चाल × समय

$\Rightarrow 36\ \frac{km}{h} \times 32\ sec$

$\Rightarrow \frac{\overset{2}{\cancel{36}} \times 5}{\cancel{18}} \frac{m}{\cancel{sec}} \times 32\ \cancel{sec} \Rightarrow$ 320 mtr

$36\ \frac{km}{H} \times 32\ sec$

$\frac{\overset{10}{\cancel{3600}}\ mtr}{\cancel{3600}\ \cancel{sec}} \times 32\ \cancel{sec}$

320 mtr.

5. A Person covers a 600m long road in 5 minutes. Accordingly, what is the speed of that person in km/hr?
एक व्यक्ति 600 मीटर लम्बी सड़क 5 मिनट में पार कर लेता है। तदनुसार, उस व्यक्ति की गति कितने किमी./घंटा है?

(a) 8.4
(b) 3.6
(c) 7.2
(d) 10

Solve:

गति = चाल = Speed

चाल = $\frac{D}{T} \Rightarrow \frac{600\ mtr}{5\ min}$

$\Rightarrow \frac{600\ mtr}{5 \times 60\ sec} \Rightarrow 2\ m/s$

$2 \times \frac{18}{5}\ km/h \Rightarrow \frac{36}{5}$

$\Rightarrow$ 7.2 km/h.

# 1600 mtr. 5 min में तो $\frac{m}{s}$ में ?

5 min $\Rightarrow 5 \times 60$ sec.

चाल = $\frac{\overset{32}{\cancel{1600}}\ mtr}{5 \times \cancel{60}\ sec} \Rightarrow \frac{32}{5}\ m/s \Rightarrow \frac{16}{3}\ m/s$

6. The speed of a bus is 72 km/hr. The distance covered by the bus in 5 seconds is —
एक बस की चाल 72 किमी./घंटा है। बस द्वारा 5 सैकेंड में तय की गयी दूरी है?

(a) 100 मी. (b) 60 मी. (c) 50 मी. (d) 74.5 मी.

# Time & Distance

Solve:

दूरी ⇒ चाल × समय

$\Rightarrow 72\frac{km}{h} \times 5\,sec$

$\Rightarrow 72^{4} \times \frac{5}{18}\frac{m}{sec} \times 5\,sec$

⇒ **100 mtr**

$72\frac{km}{20^{h}} \times 5\,sec$

$\Rightarrow \frac{72000\,mtr}{3600\,sec} \times 5\,sec$

⇒ **100 mtr.**

7. An aeroplane covers some distance in 5 hours at a speed of 240 km/hr. At what speed (km/hr) will the aeroplane have to fly to cover the same distance in $1\frac{2}{3}$ hours?

एक विमान 240 किमी./घंटा की गति से 5 घंटों में कुछ दूरी तय करता है। उसी दूरी को $1\frac{2}{3}$ घंटों में तय करने के लिए विमान को किस गति (किमी./घंटा) से उड़ना होगा?

(a) 300
(b) 360
(c) 600
(d) **720**

Solve:

$1\frac{2}{3}$ घंटे ⇒ $\frac{5}{3}$ घंटे.

दूरी = चाल × समय

$\Rightarrow 240\frac{km}{H} \times 5H \Rightarrow 1200\,km$

चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} \Rightarrow \frac{1200}{\frac{5}{3}H} \Rightarrow \frac{3600}{5}\frac{km}{H}$

# यदि दूरी constant (स्थिर/समान) है।

दिल्ली - बैंगलोर

The distance is constant. तो चाल = $\frac{1}{\text{समय}}$

| A | B | a : b |
|---|---|---|
| हवाई जहाज | रेलगाड़ी | चाल → x : y |
| 3.5 Hour | 36 घंटे | समय → y : x |
| चाल ↑ | चाल ↓ | |

12. A man runs 200 metres in 24 sec. His speed is:

एक आदमी 24 sec. में 200 m दौड़ती है। उसकी गति ज्ञात कीजिए।

(a) **30 km/h**
(b) 32 km/h
(c) 24 km/h
(d) 33 km/h

Solve:

चाल = $\frac{200\,m.}{24\,sec.}$

$\Rightarrow \frac{\overset{10}{\cancel{200}}}{\underset{4}{\cancel{24}}} \times \frac{18^{3}}{5}\,km/h \Rightarrow$ **30 km/H.**

# Time & Distance

13. A Car covers a distance of 90 km in 50 min. What is its speed (in m/s)?
एक कार 50 मिनट में 90 km की दूरी तय करती है। इसकी गति (m/s में) क्या है?

(a) 30 m/s
(b) 90 m/s
(c) 108 m/s
(d) 60 m/s.

Solve:
चाल = $\frac{90\text{km}}{50\text{ min}}$
$\Rightarrow \frac{90000\text{ mtr}}{3000\text{ sec}}$ $\Rightarrow$ 30 m/s.

14. The speed of a train is 108 km/h. The distance covered by the train in 11 seconds will be.
एक ट्रेन की चाल 108 km/h है। ट्रेन 11 सेकण्ड में कितनी दूरी तय करेगी?

(a) 620 m
(b) 540 m
(c) 440 m
(d) 330 m

Solve:
दूरी = चाल × समय
$\Rightarrow 108\frac{\text{km}}{\text{h}} \times 11\text{sec}$
$\Rightarrow \frac{108 \times 1000\text{ mtr} \times 11\text{ sec}}{3600\text{ sec}}$ $\Rightarrow$ 330 mtr

$\frac{108 \times 5\text{ m}}{18\text{ sec}} \times 11\text{ sec}$
$\Rightarrow$ 330 m.

16. Sonam covers a distance of 230 km in 5 hours. What distance (in km) will she cover in 9 hours?
सोनम 5 घंटे में 230 किलोमीटर की दूरी तय करती है। वह 9 घंटे में कितनी दूरी (किमी. में) तय करेगी?

(a) 454
(b) 424
(c) 484
(d) 414

Solve:
चाल = $\frac{230}{5}\text{ km/h}$
$= 46\frac{\text{km}}{\text{h}}$
दूरी $\Rightarrow 46\frac{\text{km}}{\text{H}} \times 9\text{H}$
$\Rightarrow$ 414 km

18. मैं 10 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से चलता हूँ, और 2 घंटे में दूरी तय करता हूँ यदि मैं अपनी गति दोगुनी कर दूँ, तो मैं अपने गंतव्य पर कितनी जल्दी पहुँचूँगा?

(a) 60 mins
(b) 35 mins.
(c) 40 mins.
(d) 25 mins.

Solve:
$\frac{20\text{ km}}{20\frac{\text{km}}{\text{h}}}$
1 H.

# Time & Distance

## Type

## औसत चाल पर आधारित प्रश्न

दूरी same है -

$$\text{चाल} = \frac{2S_1S_2}{S_1+S_2}$$

$S_1 \rightarrow$ Speed 1

$S_2 \rightarrow$ Speed 2

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total Time}}$$

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

Q. दूरी $\rightarrow$ 50 km + 60 km + 100 km = 210 km

समय $\rightarrow$ 2 घंटे + 3 घंटे + 2 घंटे = 7 घंटे

$\frac{210}{6}$ 35 km/h.

∴ Average चाल $\Rightarrow \frac{\text{T.D.}}{\text{T.T.}} \Rightarrow \frac{210\text{km}}{7\text{H.}} \Rightarrow 30\text{ km/H.}$

Q. दूरी $\rightarrow$ 100 km, 150 km, 200 km

चाल $\rightarrow$ 25 km/h, 50 km/h, 100 km/h.

समय

$$\text{A.S} \Rightarrow \frac{\text{T.D}}{\text{T.T}} = \frac{(100+150+200)\text{km}}{\frac{100}{25}+\frac{150}{50}+\frac{200}{100}} \Rightarrow \frac{450\text{ km}}{9\text{ H}}$$

$$\text{समय} \Rightarrow \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = 4+3+2 \qquad \Rightarrow 50\text{ km/h.}$$

Q. दूरी $\rightarrow$ 30 km, 50 km, 65 km $\Rightarrow$ 145

चाल $\rightarrow$ 10 km/h, 25 km/h, 13 km/h

$\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} \rightarrow$ 3 घंटे + 2 घंटे + 5 घंटे = 10 घंटे

$$\text{औसत चाल} \Rightarrow \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}} = \frac{145\text{ km}}{10\text{ घंटे}} \Rightarrow 14.5\text{ km/h.}$$

1. एक लड़का 30 किमी प्रति घंटा की चाल से घर से स्कूल जाता है और 70 किमी प्रति घंटा की चाल से वापस लौटता है। पूरी यात्रा के लिए उसकी औसत चाल ज्ञात करें।

# Time & Distance

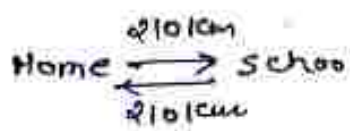
(a) 48 km/h
(b) 36 km/h
(c) **42 km/h**
(d) 38 km/h

Solve:
$S_1 = 30$ km/h
$S_2 = 70$ km/h

$A.S = \frac{2S_1S_2}{S_1+S_2}$

$\Rightarrow \frac{2\times30\times70}{30+70} \Rightarrow \frac{2\times30\times70}{100}$

$\Rightarrow$ **42 km/h**




$A.S = \frac{210+210}{\frac{210}{30}+\frac{210}{70}}$

$\Rightarrow \frac{420}{7+3} = \frac{420}{10} \Rightarrow$ **42 km/h**

2. John drives 250 km at 50 km/h and then he drives 350 km at 70 km/h. Find his average speed for the whole journey in km/h.
जॉन 50 किमी प्रति घंटे की गति से 250 किमी ड्राइव करता है और फिर वह 70 किमी प्रति घंटे की गति से 350 किमी ड्राइव करता है। पूरी यात्रा में उसकी औसत गति किलोमीटर प्रति घंटे में ज्ञात कीजिए। Solve:-

(a) 50 km/h
(b) **60 km/h**
(c) 55 km/h
(d) 65 km/h

John -
दूरी = 250 km, 350 km
चाल = 50 km/h, 70 km/h

$A.S. \Rightarrow \frac{250+350}{\frac{250}{50}+\frac{350}{70}} \Rightarrow \frac{600}{5+5} \Rightarrow$ **60 km/h**

3. A car first covers a distance of 210 km at a speed of 70 km/h. It covers the next distance of 170 km/h at a speed of 85 km/h. What is the average speed of the car?
एक कार पहले 210 किमी. की दूरी 70 किमी/घंटा की चाल से तय करती है। वह अगले 170 किमी की दूरी 85 किमी/घंटा की चाल से तय करती है। कार की औसत चाल क्या है?

(a) 68 km/h
(b) 72 km/h
(c) 74 km/h
(d) **76 km/h**

Solve: $\frac{210}{70} = 3$ घंटे, $\frac{170}{85} = 2$ घंटे

कार →
210 km, 170 km
70 km/h, 85 km/h

$A.S. \Rightarrow \frac{210+170}{3+2} \Rightarrow \frac{380}{5}$

$\Rightarrow$ **76 km/h.**

# Time & Distance

4. यदि A, x और y तक 96 किमी प्रति घंटा और y से x तक 132 किमी प्रति घंटा की दर से गाड़ी चलाता है, तो पूरी यात्रा के लिए औसत चाल (स्पीड़) कितनी है? (किमी प्रति घंटा में - दो दशमलव तक)

(a) 131.16
(b) 101.16
(c) 121.16
(d) 111.16

Solve:

$A.S. \Rightarrow \frac{2S_1S_2}{S_1+S_2}$

$\Rightarrow \frac{2\times96\times132}{96+132} \Rightarrow \frac{48\times44}{19}$ km/h

$\Rightarrow \frac{2112}{19}$

$\Rightarrow 111.16$

5. यदि A, x से y तक 108 किमी प्रति घंटा पर और y से x तक 140 किमी प्रति घंटा पर गाड़ी चलाता है, तो पूर्ण यात्रा की औसत चाल क्या होगी? (किमी प्रति घंटा में - दो दशमलव स्थानों तक)

(a) 131.94
(b) 121.94
(c) 141.94
(d) 111.94

Solve:

$S_1 = 108$ km/h
$S_2 = 140$ km/h

$A.S. \Rightarrow \frac{2\times108\times140}{108+140} \Rightarrow \frac{3780}{31} \Rightarrow 122.94$

31) 3780 (122
31
68
62
60
62

6. एक व्यक्ति 3 किमी की चार समान दूरियों को क्रमशः 10, 20, 30 और 40 किमी/घंटा की गति से तय करता है उसकी औसत चाल क्या है?

(a) 14
(b) 19.2
(c) 22.8
(d) 16.8

Solve:

दूरी = 3 km 3 km 3 km 3 km
चाल = 10 km/h 20 km/h 30 km/h 40 km/h

$A.S. \Rightarrow \frac{3+3+3+3}{\frac{3}{10}+\frac{3}{20}+\frac{3}{30}+\frac{3}{40}}$

$\Rightarrow \frac{12}{\frac{36+18+12+9}{120}}$

$\Rightarrow \frac{12\times120}{75} \Rightarrow \frac{480}{25} \Rightarrow 19.2$

3 : 3 : 3 : 3
1 : 1 : 1 : 1
120 : 120 : 120 : 120
1 : 1 : 1 : 1

10, 20, 30, 40 LCM = 120
प्रत्येक दूरी

$A.S = \frac{120+120+120+120}{\frac{120}{10}+\frac{120}{20}+\frac{120}{30}+\frac{120}{40}}$

$\Rightarrow \frac{480}{12+6+4+3} \Rightarrow \frac{480}{25}$

$\Rightarrow 19.2$

# Time & Distance

7. एक कार 30 किमी/घंटा, 40 किमी/घंटा और 60 किमी/घंटा की चाल से क्रमशः 10 किमी, 20 किमी और 30 किमी की दूरी तय करती है। कार की औसत चाल ज्ञात कीजिए।

(a) 45 km/h
(b) 20 km/h
(c) 30 km/h
(d) 40 km/h

Solve:

दूरी = 10 km, 20 km, 30 km

चाल = 30 km/h, 40 km/h, 60 km/h

$$A.S = \frac{10+20+30}{\frac{10}{30}+\frac{20}{40}+\frac{30}{60}}$$

$$\Rightarrow \frac{60}{\frac{2\times1}{2\times3}+\frac{1\times3}{2\times3}+\frac{1\times3}{2\times3}} \Rightarrow \frac{60}{\frac{2+3+3}{6}}$$

$$\Rightarrow \frac{60\times6}{8} \Rightarrow \frac{360}{8} \Rightarrow 45 \text{ km/h.}$$

दूरी = 10 : 20 : 30

1 : 2 : 3

60 : 120 : 180

चाल = 30 km/h, 40 km/h, 60 km/h

$$A.S = \frac{60+120+180}{2+3+3}$$

$$\Rightarrow \frac{360}{8} \Rightarrow 45 \text{ km/h.}$$

## Type

## Questions based on Ratio of Speed.

A → X —50 km/h→ Y = 12 घंटे

B → X —60 km/h→ Y = 10 km/h.

B, A से 2 घंटे पहले पहुँच जाता है।

X व Y के बीच दूरी = ?

$$D = \frac{50\times60}{60-50}\times2 \Rightarrow \frac{3000\times2}{10} \Rightarrow 600 \text{ km}$$

# यदि आपको समय का अन्तर दिया है।

By difference of time in Given

$$\text{दूरी (D)} \Rightarrow \frac{S_1\times S_2}{S_1 \sim S_2}\times \Delta t$$

$S_1 - S_2$
$S_2 - S_1$

$\Delta t$ → समय का अन्तर

10. यदि मैं 5 किमी/घंटा की चाल से स्टेशन जाता हूँ तो मेरी रेलगाड़ी 7 मिनट से छूट जाता है। परंतु यदि मैं 6 किमी/घंटा की चाल से स्टेशन जाता हूँ तो मैं रेलगाड़ी के छूटने से 5 मिनट पहले स्टेशन पहुंच जाता हूँ। मेरे घर से स्टेशन तक की दूरी है —

(a) 6 km
(b) 5 km
(c) 4 km
(d) 7 km.

Solve:

$$D = \frac{8\times6}{6-5}\times\frac{12}{60}$$

$$\Rightarrow 6 \text{ km.}$$

6 km/h — 5 km/h

7:55 — 8:00 — 8:07

12 min

$\frac{12}{60}$ घंटा → 12 min.

## Time & Distance

11. एक व्यक्ति को एक नियत समय पर किसी निश्चित स्थान पर पहुंचना है। वह पाता है कि यदि वह 3 किमी/ घंटा की चाल से चलता है तो 20 मिनट की देरी से पहुंचता है। परंतु यदि वह 4 किमी / घंटा की चाल से चलता है तो 10 मिनट पहले पहुंच जाता है। उसके द्वारा तय दूरी ज्ञात कीजिए ?

Solve:

$$D = \frac{3 \times 4}{4-3} \times \frac{30}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{360}{60} \Rightarrow 6\ km$$

8:50 — 9:00 — 9:20 (30)

(a) 24 km
(b) 12.5 km
(c) 10 km
(d) **6 km**

12. Rohit goes to his office by scooter at a speed of 30 km/hr and reaches 6 minutes earlier. If he goes at a speed of 24 km/hr, then he reaches 5 minutes late. The distance of his office is —

रोहित अपने ऑफिस स्कूटर से 30 किमी/ घंटा की चाल से जाता है तथा 6 मिनट पहले पहुँच जाता है। यदि वह 24 किमी/ घंटा की चाल से जाता है, तो 5 मिनट देरी से पहुंचता है। उसके ऑफिस की दूरी कितनी है ?

Solve:

$$D = \frac{30 \times 24}{30-24} \times \frac{11}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{12 \times 11}{6} \Rightarrow 22\ km.$$

9:54 — 9:00 — 9:05 (11 min.)

(a) 20 km
(b) 21 km
(c) **22 km**
(d) 24 km.

13. एक व्यक्ति 8 किमी प्रति घंटा की गति से साइकिल चलाकर कार्यालय पूर्वाह्न 11 बजे पहुंचता है और जब वह 12 किमी प्रति घंटा की गति से साइकिल चलाता है तो वह कार्यालय पूर्वाह्न 9 बजे पहुंचता है। अगर उसे पूर्वाह्न 10 बजे कार्यालय पहुंचना हो, तो उसे किस गति से साइकिल चलानी चाहिए ?

Solve:

$$D = \frac{8 \times 12}{12-8} \times 2$$

$$\Rightarrow \frac{8 \times 12 \times 2}{4}$$

$\Rightarrow$ 48 km, 8 की speed से

समय $= \frac{48}{8} \Rightarrow 6$ घंटे

निकलने का समय $= 11 - 6 = 5$ बजे (सुबह)

10 बजे

5 घंटे

(a) **9.6 km/hr**
(b) 10 km/hr
(c) 11.2 km/hr
(d) Can not be determined.

## Time & Distance

13. एक व्यक्ति 8 किमी प्रति घंटा की गति से साइकिल चलाकर कार्यालय पूर्वाह्न 11 बजे पहुंचता है और जब वह 12 किमी प्रति घंटा की गति से साइकिल चलाता है तो वह कार्यालय पूर्वाह्न 9 बजे पहुंच जाता है। अगर उसे पूर्वाह्न 10 बजे कार्यालय पहुंचना हो, तो उसे किस गति से साइकिल चलानी चाहिए?

(a) 9.6 Km/hr
(b) 10 km/hr
(c) 11.2 km/hr
(d) None of these.

Solve:

$D = \frac{8 \times 12}{12-8} = 2$

$\Rightarrow \frac{8 \times 12}{4} \times 2 = 48$ km

48 km को 8 km/H की चाल से तय करने में लगा समय $= \frac{48}{8} = 6$ घंटे

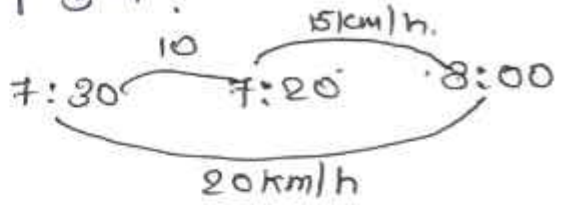
Starting समय = 11 − 6 ⇒ 5 बजे

10 बजे पहुँचना है तो कुल समय = 5 घंटे

चाल $= \frac{48}{5} \Rightarrow$ 9.6 km/h

## एक व्यक्ति 15 km/h की चाल से अपने ऑफिस 20 मिनट पहले पहुँचता है। यदि उसकी चाल 20 km/h कर दी जाए तो वह 30 मिनट पहले पहुँचता है। दूरी?

$D = \frac{15 \times 20^{10}}{3} \times \frac{10}{60} \Rightarrow$ 10 km




14. Ramesh walks at a speed of 16 km/hr and reaches his School late by 4 minutes. If he walks at a speed of 20 km/hr, he reaches 12 minutes before the scheduled time. What is the distance from his school to his home?

रमेश 16 किमी/घंटा की चाल से चलता है। और स्कूल 4 मिनट की देरी से पहुँचता है। यदि वह 20 किमी/घंटा की चाल से चलता है, तो वह निर्धारित समय से 12 मिनट पहले पहुंचता है। उसके स्कूल से उसके घर की दूरी कितनी है?

(a) 12 km (b) 20 km (c) 8 km (d) $\frac{64}{3}$ km

# Time & Distance

Solve:

$$D = \frac{S_1 \times S_2}{S_1 \sim S_2} \times \Delta t$$

$$D = \frac{16 \times 20}{20 - 16} \times \frac{16}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{16 \times 20 \times 16}{4 \times 60 \times 3}$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{64}{3} \text{ km}}$$

7:48 — 8:00 — 8:04 (16 min)

15. Aman walks at a speed of 5 km/hr and reaches school late by 28 minutes. If he walks at a speed of 8 km/hr, he reaches 35 minutes before the scheduled time. What is the distance from his school to his home?
अमन 5 किमी/घंटा की चाल से चलता है और 28 मिनट की देरी से स्कूल पहुँचता है। यदि वह 8 किमी/घंटा की चाल से चलता है, तो वह निर्धारित समय से 35 मिनट पहले पहुँच जाता है। उसके स्कूल से उसके घर की दूरी कितनी है?

(a) 12 km
(b) 10 km
(c) 16 km
(d) 14 km.

Solve:

$$D = \frac{5 \times 8}{8 - 5} \times \frac{(28 + 35)}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{40}{8} \times \frac{63}{60} \Rightarrow \boxed{14 \text{ km}}$$

8 km/h — 5 km/h

7:25 — 8:00 — 8:28 (63 min)

18. In a flight of 600 km, an aircraft was slowed down due to bad weather. Its average speed for the trip was reduced by 200 km/hr and the time of flight increased by 30 minutes. The duration of the flight is—
600 किमी की एक उड़ान में एक विमान खराब मौसम के कारण धीमा हो जाता है। यात्रा के लिए विमान की औसत चाल 200 किमी/घंटा कम हो जाती है और उड़ान का समय 30 मिनट बढ़ जाता है। उड़ान की कुल अवधि क्या है?

(a) 1 घंटा
(b) 2 घंटे
(c) 3 घंटे
(d) 4 घंटे

Solve: माना original.

$$D = \frac{S_1 \times S_2}{S_1 \sim S_2} \times \Delta t$$

$$600 = \frac{S(S - 200)}{200} \times \frac{30}{60}$$

$$600 \times 400 = S(S - 200)$$

$$S = 600 \text{ km/h}$$

समय $\Rightarrow \frac{600 \text{ km}}{600 \text{ km/h}}$

$\Rightarrow \boxed{1 \text{ घंटा}}$

# Time & Distance

19. During a flight of 900 km an aircraft was slowed down due to bad weather. The average speed for the journey was reduced by 300 km/hr and the time of flight was increased by 30 minutes, the original duration of the flight was –.

900 किमी की उड़ान के दौरान खराब मौसम के कारण एक विमान धीमा हो गया था। यात्रा के लिए औसत गति 300 किमी/घंटा कम हो गई थी और उड़ान के समय में 30 मिनट की वृद्धि हुई थी, उड़ान की मूल अवधि थी–

(a) 3 hours
(b) $3\frac{3}{2}$ hours
(c) 2 hours
(d) 1 hours

Solve:

$$900 = \frac{S(S-300)}{300} \times \frac{30}{60}2$$

$$900 \times 600 = S \times (S-300)$$

सामान्य चाल ⇒ 900 km/h

समय = $\frac{900}{900}$ ⇒ 1 घंटा

20. A bus starts 60 minutes late from its scheduled time but increases its speed by 10 km/hr from its usual speed to reach its destination 300 km away on time. What is the usual speed of the bus?

एक बस अपने निर्धारित समय से 60 मिनट देरी से रवाना होती है, लेकिन 300 किमी दूर स्थित गंतव्य तक समय पर पहुँचने के लिए उसकी सामान्य चाल से 10 किमी/घंटा की वृद्धि की जाती है। बस की सामान्य चाल कितनी है?

(a) 60 km/hr
(b) 40 km/hr
(c) 50 km/hr
(d) 30 km/hr.

Solve:

$$D = \frac{S_1 \times S_2}{S_1 \sim S_2} \times \Delta t$$

$$300 = \frac{S \times S+10}{10} \times \frac{60}{60}$$

$$3000 = S(S+10)$$

$$50 \times 60 = S \times (S+10)$$

S = 50

S + 10 ⇒ 60

माना चाल ⇒ S km/h

नई चाल = (S+10) km/h.

21. एक ट्रक ने अपने निर्धारित समय से 30 मिनट पहले चलना शुरू किया लेकिन 270 किमी दूर, अपने गंतव्य तक समय पर पहुँचने के लिए उसे अपनी सामान्य चाल 6 किमी/घंटा धीमी करनी पड़ी। ट्रक की सामान्य चाल कितनी है?

## Time & Distance

(a) 60 km/hr
(b) 64 km/hr
(c) 50 km/hr
(d) 56 km/hr.

Solve:
दूरी = 270 km
माना ट्रक की original चाल = S km/h.
तो घटी हुई चाल ⇒ (S-6) km/h.
दोनों चालों के अन्तर = S - (S-6)
= S - S + 6 ⇒ 6

$D = \frac{S_1 \times S_2}{S_1 \sim S_2} \times \Delta t$

$270 = \frac{S \times (S-6)}{6} \times \frac{30}{60}$

$270 \times 12 = S(S-6)$

$5 \times 54 \times 12 = S(S-6)$

$\underset{-6}{60} \times \underset{-6}{54} = S(S-6)$

original speed
$S = 60$

### Type
### Based on different Combination of Speed & Time

22. A man goes to his office from his house at a speed of 4 km/hr and returns at a speed of 2 km/hr. If he takes 6 hours in going and coming, what is the distance between his house and office?
एक व्यक्ति अपने घर से 4 किमी प्रति घंटे की गति से अपने कार्यालय जाता है और 2 किमी प्रति घंटे की गति से लौटता है। यदि उसे जाने और आने में 6 घंटे लगते हैं तो उसके घर और कार्यालय के बीच की दूरी क्या है?

(a) 8 km
(b) 8.5 km
(c) 6 km
(d) 4 km

Solve:
कुल समय = T
$D = \frac{S_1 \times S_2}{S + S_2} \times T$
$\Rightarrow \frac{4 \times 2}{4+2} \times 6$
⇒ 8 km.

23. एक लड़का घर से कॉलेज तक 3 km/h की चाल से जाता है और 3 km/h की चाल से वापस आता है। यदि पूरी यात्रा में 6 घंटे 30 मिनट लगते हैं, तो घर से कॉलेज की दूरी (दशमलव के बाद दो स्थानों तक सही) ..... है।

# Time & Distance

(a) 17.25 km

(b) 17.96 km

(c) 18.01 km

(d) 17.58 km.

Solve:

समय = 6 घंटे 30 min

$\Rightarrow$ 6.5 घंटे $\Rightarrow \frac{13}{2}$ घंटे

$$D = \frac{35 \times 3}{35 + 3} \times \frac{13}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{35 \times 3 \times 13}{38 \times 2} \Rightarrow \frac{105 \times 13}{76}$$

$$\begin{array}{r} 17.9 \\ 76\overline{)1365} \\ -76 \\ \hline 605 \\ -532 \\ \hline 730 \\ 684 \\ \hline \end{array}$$

# Time & Distance

## Type

### Of Partial Speed

1. When walking at $\frac{6}{7}$ of his usual speed a man is 10 minutes late. What is the usual time taken by him to cover that distance?
जब एक व्यक्ति अपनी सामान्य गति की $\frac{6}{7}$ की गति से चलता है तो वह 10 मिनट देरी से चलता है। उस दूरी को तय करने में उसके द्वारा लिया गया सामान्य समय क्या है?

(a) 72 min
(b) **1 hour**
(c) 1 H15 min
(d) 120 min.

Solve:
पहले अब
चाल 7 : 6
समय 6 : 7
1st 1R = 10 min
**60 min**

7 Present time
6 original
x10
60 time

$\frac{6}{7}$ Present speed
original speed.

2. Walking at three-fifth of her usual speed, a girl reaches her work place 1 hour 30 minutes late. What is her usual time of travel?
एक लड़की अपनी सामान्य गति के तीन-पांचवें गति से चलकर अपने कार्यस्थल पर 1 घंटा 30 मिनट देरी से पहुँचती है। उसकी यात्रा का सामान्य समय क्या है?

(a) 56 min
(b) 54 min
(c) **2 hours 15 min**
(d) 2 hours 45 min

Solve: → सामान्य समय
3/5 ] 2R ⇒ 90 min
1R = 45 min
⇒ 3 x 45
⇒ **135 min.**
सामान्य समय ⇒ 3R

3. सामान्य चाल की $\frac{3}{4}$ चाल से चलने पर एक व्यक्ति अपने कार्यालय पर नियत समय से 20 मिनट की देरी से पहुँचता है। उसे कार्यालय पहुंचने में सामान्यतः कितना समय लगता है?

(a) 30 मिनट
(b) **60 मिनट**
(c) 75 मिनट
(d) 90 मिनट

Solve:
x20 ⇒ **60 min.**
3/4 ] - 1 — 20 min

# Time & Distance

4. A Person starts walking 20 minutes late and reaches his office on time by walking at $1\frac{1}{2}$ of his usual speed. Then tell in how much time can that person reach the office by walking at his usual speed?
एक व्यक्ति 20 मिनट की देरी से चलना आरंभ करता है और सामान्य चाल की $1\frac{1}{2}$ चाल से चलकर समय पर अपने आफिस पहुँच जाता है। तब बताइए कि वह व्यक्ति अपनी सामान्य चाल से चलकर कितने समय में ऑफिस पहुंच सकता है?

(a) 1 hour
(b) 30 minutes
(c) 40 minutes
(d) 1 hour 20 mins.

Solve:

$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ ) 1 – 20

चाल 2 : 3

समय 3 : 2

1 — 20

60

5. A train running at $\frac{7}{11}$ of its normal speed reached a place in 22 hours. How much time could be saved if the train would have run at its normal speed?
एक रेलगाड़ी अपनी सामान्य चाल की $\frac{7}{11}$ चाल से चलकर किसी स्थान पर 22 घंटे में पहुंचती है। यदि यह रेलगाड़ी अपनी सामान्य चाल से चले, तो कितने समय की बचत होगी?

(a) 14 hours
(b) 7 hours
(c) 8 hours
(d) 16 hours.

Solve:

| | original | Present |
|---|---|---|
| चाल | 11 | 7 |
| समय | 7 | 11 |
| | ×2 | ×2 |
| | 14 | 22 |

बचत ⇒ 22 – 14
⇒ 8 घंटे

6. Walking at $\frac{5}{7}$ of his usual speed, a person gets 16 min. late for his office. Find his usual time to cover the distance.
अपनी सामान्य गति के $\frac{5}{7}$ से चलकर, एक व्यक्ति अपने कार्यालय के लिए 16 मिनट देर से पहुँचता है। दूरी तय करने के लिए उसका सामान्य समय ज्ञात कीजिए।

[CRPF HCM, 1 MARCH, 2023]

# Time & Distance

(a) 35 minutes
(b) 45 minutes
(c) **40 minutes**
(d) 30 minutes.

Solve:
$\frac{5}{7}$ → नई चाल
7 → original चाल
2R = 16
1 = 8
2R → 7 — नया time
5 — original time

7. एक व्यक्ति अपनी सामान्य गति के $\frac{5}{7}$ गति पर चलते हुए अपने कार्यालय में सामान्य समय से 10 मिनट देरी से पहुँचता है। कार्यालय पहुँचने का उसका मिनटों में सामान्य समय है?

(a) 28
(b) 30
(c) **25**
(d) 35.

Solve:
$\frac{5}{7}$ → 2R — 10
1 — 5
×5 → 25

8. एक रेलगाड़ी 50 किमी चलने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है। इसके कारण उसकी चाल प्रारंभिक चाल की $\frac{3}{4}$ गुनी हो जाती है और यह अपने गंतव्य पर 35 मिनट की देरी से पहुंचती है। यदि दुर्घटना उस स्थान से 24 किमी पहले हुई होती, तो यह गाड़ी अपने गंतव्य पर 60 मिनट की देरी से पहुंचती। रेलगाड़ी की वास्तविक चाल ज्ञात कीजिए।

(a) **19.2 km/hr**
(b) 45 km/hr
(c) 28.6 km/hr
(d) 88 km/hr.

Solve:
1st Condition → $\frac{3}{4}$ ↓ -35
×35 → 105 min
IInd Condition = $\frac{3}{4}$ ↑ -60
180 min ×60
180 - 105 = 75 min.
चाल → 24 km / $\frac{75}{60}$ H ⇒ $\frac{96}{5}$ ⇒ **19.2 km/hr.**

9. एक रेलगाड़ी बागपत से 30 किमी चलने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है। अब रेलगाड़ी शेष यात्रा को मूल चाल की $\frac{4}{5}$ चाल से पूरी करती है और मेरठ 45 मिनट की देरी से पहुंचती है। यदि दुर्घटना 18 किमी और आगे हुई होती तो रेलगाड़ी केवल 36 मिनट की देरी से पहुंचती। तब, बागपत तथा मेरठ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

(a) **120 km**
(b) 140 km
(c) 160 km
(d) 180 km.

# Time & Distance

Solve:

Ist Cond. ⇒ $\frac{4}{5}$ ↦ 1 − 45 ×45→ 180 min (3 घंटे) | IInd − $\frac{4}{5}$ ↦ 1 − 36 ×36→ 144 min =

180 − 144 ⇒ 36 min ⇒ 48 + 36 × $\frac{144}{48}$ ⇒ 120 km.

चाल ⇒ $\frac{18}{36}$ / 60 ⇒ $\frac{18 \times 60}{36}$ ⇒ 30 km/h

दूरी ⇒ 30 + 30 × 30 ⇒ **120 km**

10. एक रेलगाड़ी 180 किमी चलने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है तथा उसके बाद वह अपनी मूल चाल की $\frac{3}{4}$ चाल से गंतव्य पर 1 घंटे की देरी से पहुंचती है यदि दुर्घटना रेलवे लाईन पर 60 किमी और चलने के बाद हुई होती तो रेलगाड़ी गंतव्य पर केवल आधे घंटे की देरी से पहुंचती। तद्नुसार, रेलगाड़ी द्वारा तय कुल दूरी तथा रेलगाड़ी की वास्तविक चाल ज्ञात करें ?

(a) 300 km, 60 km/hr
(b) **300 km, 40 km/hr.**
(c) 350 km, 60 km/hr
(d) 350 km, 40 km/hr.

Solve: ×1

I अ − $\frac{3}{4}$ ↦ 1 घंटे 3 घंटे | IInd = $\frac{3}{4}$ ↦ 1 ×½→ $\frac{1}{2}$ → 1.5 घंटा

(1.5 घंटे)

दूरी ⇒ 180 + 3 × 40 ⇒ **300 km.**

180 + 60 + 40 × 1.5

240 + 60

300 km

चाल ⇒ $\frac{600}{1.5}$ ⇒ **40 km/h.**

## Type

## Questions Based on Stoppage per Hour

11. A man is walking at a speed of 10 kmph. After every km, he takes a rest for 5 minutes. How much time will he take to cover a distance of 5 km?

एक आदमी 10 किमी/घंटा की चाल से चल रहा है। प्रत्येक किलोमीटर पर वह 5 मिनट के लिए विश्राम करता है। तब बताइए कि 5 किमी की दूरी तय करने में उसे कितना समय लगेगा ?

(a) 60 मिनट
(b) **50 मिनट**
(c) 40 मिनट
(d) 55 मिनट

Solve:

समय = $\frac{5 \text{ km}}{10 \frac{\text{km}}{\text{H}}}$ ⇒ 2 ↦ ½ घंटा → 30 min + 20 min = **50 min**

# Time & Distance

12. Excluding stoppage, the speed of a bus is 54 km/hr and including stoppage, it is 45 km/hr. How many minutes does the bus stop per hour?
एक बस जब बिना रुके हुए जाती है तो उसकी औसतन चाल 54 किमी/घंटा है। लेकिन जब रूकते हुए जाती है तब उसकी औसत चाल मात्र 45 किमी/घंटा रह जाती है। यह बस प्रति घंटा कितनी देर के लिए रूकती है?

(a) 12 मिनट
(b) **10 मिनट**
(c) 9 मिनट
(d) 20 मिनट

Solve:
Per hour stoppage
$\Rightarrow \frac{\text{अन्तर}}{\text{बिना रुके चाल}} \times 60 \text{ min}$
$\Rightarrow \frac{54-45}{54} \times 60 \text{ min}$
$\Rightarrow \frac{9}{54} \times 60 \text{ min}$
$\Rightarrow$ **10 min.**

13. Excluding stoppages, the speed of a bus is 60 km/hr and including stoppages, it is 42 km/hr. For how many minutes does the bus stop per hour?
स्टॉपेज को छोड़कर एक बस की गति 60 किमी/घंटा है और स्टॉपेज सहित यह 42 किमी/घंटा है। कितने मिनट के लिए स्टॉप प्रति घंटा है?

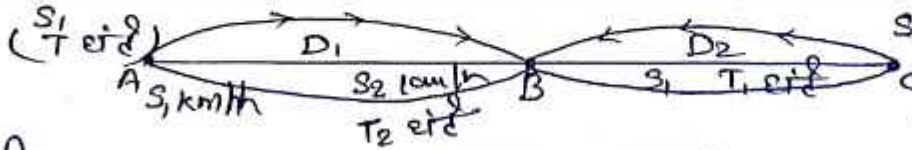
(a) 12
(b) **18**
(c) 9
(d) 10

Solve:
Per Hour stoppage
$\Rightarrow \frac{\text{अन्तर}}{\text{बिना रुके चाल}} \times 60$
$\Rightarrow \frac{60-42}{60} \times 60 \text{ min}$
$\Rightarrow$ **18 min.**

## Type

**मिलने के बाद गंतव्य पर पहुँचने में लगा समय**

दोनों एक-साथ चले।




दूरी $\Rightarrow AB = S_1 \times T$ —— $BC = S_2 \times T$

$AB = S_2 \times T_2$ —— $BC = S_1 T_1$

$\frac{AB}{BC} = \frac{AB}{BC} \Rightarrow \frac{S_1 T_1}{S_2 T_2} \Rightarrow \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{T_2}{T_1}$

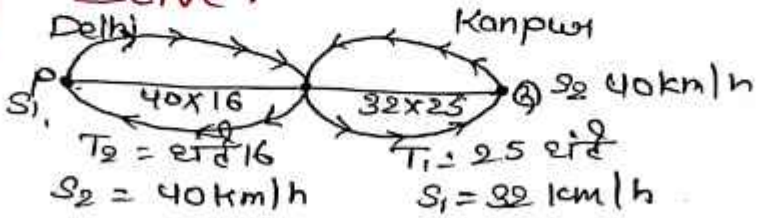
$$\boxed{\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}}$$

# Time & Distance

14. दो रेलगाड़ियों P और Q क्रमशः दिल्ली और कानपुर से एक दूसरे की ओर अपनी यात्रा शुरू करती हैं। जब वे एक दूसरे को पार कर लेंगी, तब ट्रेन P & Q को अपने गंतव्य तक पहुंचने के लिए क्रमशः 25 घंटे और 16 घंटे समय लगता है। ट्रेन Q की गति 40 किमी/ घंटा है। दिल्ली और कानपुर के बीच की पुरी दूरी ज्ञात कीजिये?

(a) 1440 km
(b) 1512 km
(c) 1680 km
(d) 1432 km.

Solve:




$$\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

$$\frac{S_1}{40} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$$

$$S_1 = \frac{4 \times 40^{8}}{5} \Rightarrow 32 \text{ km/h}$$

कुल दूरी $\Rightarrow 16 \times 40 + 32 \times 25$

$\Rightarrow 640 + 800$

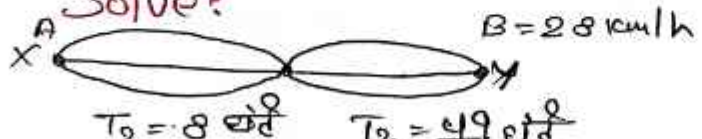
$\Rightarrow$ **1440 km.**

15. A and B started their journeys from X to Y and Y to X, respectively. After crossing each other, A and B completed the remaining parts of their journeys in $6\frac{1}{8}$ h and 8h respectively. If the speed of B is 28 km/h, then the speed (in km/h) of A is:

A और B ने क्रमशः X से Y और Y से X तक की अपनी यात्रा शुरू की। एक दूसरे को पार करने के बाद, A और B ने अपनी यात्रा के शेष हिस्सों को क्रमशः $6\frac{1}{8}$ घंटे और 8 घंटे में पूरा किया। यदि B की गति 28 किमी/ घंटा है, तो A की गति (किमी/ घंटा) है?

(a) 36
(b) 32
(c) 42
(d) 40

Solve:




$$\frac{A}{B} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

$$\frac{A}{28} \Rightarrow \sqrt{\frac{8}{\frac{49}{8}}} \Rightarrow \frac{8}{7}$$

$$A = \frac{8 \times 28^{4}}{7} \Rightarrow \text{32 km/h}$$

# Time & Distance

16. A and B started travelling towards each other at the same time, from places X to Y and Y to X, respectively. After crossing each other, A and B took 2.45 hours and 4.05 hours to each Y and X, respectively. If the speed of B was 8.4 km/h, then what was the speed of A?

A और B ने एक ही समय पर क्रमशः X से Y और Y से X स्थानों से एक दूसरे की ओर चलना शुरू किया। एक दूसरे को पार करने के बाद A और B को Y और X तक पहुंचने में क्रमशः 2.45 घंटे और 4.05 घंटे का समय लगा। यदि B की चाल 8.4 किमी/ घंटा थी तो A की चाल ज्ञात कीजिए।

(a) 10.8
(b) 9.9
(c) 12.6
(d) 11.7

Solve:




$\frac{A}{B} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}} \Rightarrow \frac{A}{8.4} = \sqrt{\frac{\frac{49}{12}}{\frac{11}{4}}}$

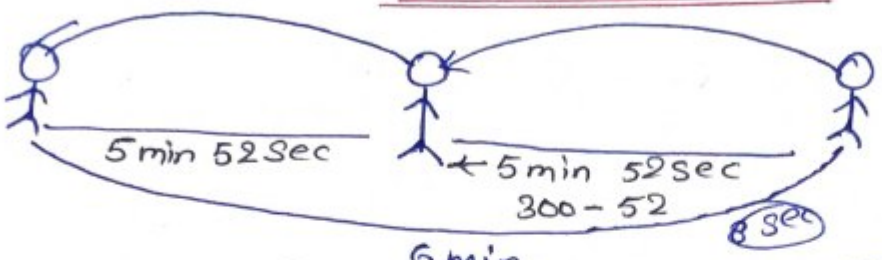
$\frac{A}{8.4} \Rightarrow \sqrt{\frac{49 \times 4}{132}}$

$\Rightarrow \frac{7}{\sqrt{33}}$

$T_1 = 2 \text{ घंटे } \frac{45}{60} \text{ घंटे} \Rightarrow \frac{11}{4} \text{ घंटे}$

$T_2 = 4 \text{ घंटे } \frac{8}{60} \text{ घंटे} \Rightarrow \frac{49}{12} \text{ घंटे}$

# Time & Distance




गोला : आदमी
समय 8 : 352
समय 1 : 44
चाल 44 : 1.



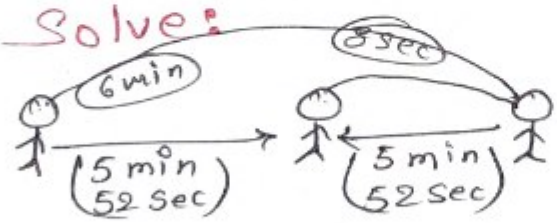

आवाज : आदमी
समय - 1 : 9
चाल. 9 : 1

1. Two guns were fired from the same place at an interval of 6 minutes. A person coming towards that place hears the sounds of both the gunshots at an interval of 5 minutes 52 seconds. If the speed of sound is 330 metres per second, then at what speed (in km/h) was that person coming towards that place?

6 मिनट के अन्तराल पर एक ही स्थान से दो बन्दुकें चलाई गईं। उस स्थान की ओर आते हुए व्यक्ति को दोनों बन्दुक चलने की ध्वनियाँ 5 मिनट 52 सेकण्ड के अन्तराल पर सुनाई देती हैं। यदि ध्वनि की चाल 330 मीटर प्रति सेकण्ड हो, तो वह व्यक्ति किस चाल (किमी./ घंटा) से उस स्थान की ओर आ रहा था?

(a) 24
(b) 27
(c) 30
(d) 36

Solve:



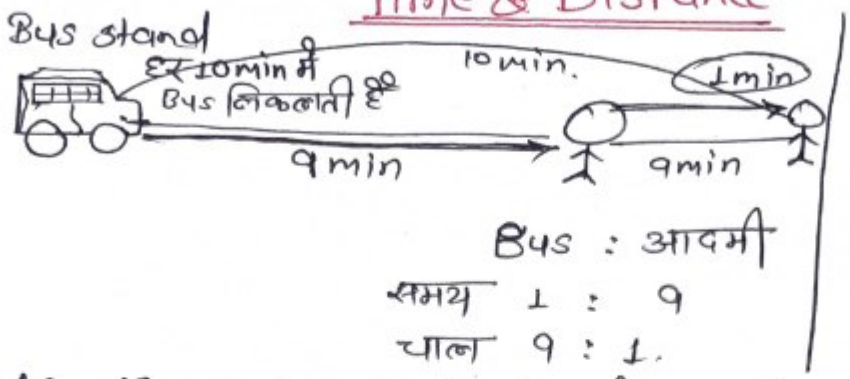

गोली : आदमी
समय ~~8~~ : ~~352~~
1 : 44
चाल 44 : 1

$44 \rightarrow 330$ m/s

$1 - \frac{330}{44} = \frac{30}{4} = \frac{15}{2}$ m/s.

आदमी की चाल $\Rightarrow 1R \Rightarrow \frac{15}{2} \times \frac{18}{5} \Rightarrow$ 27

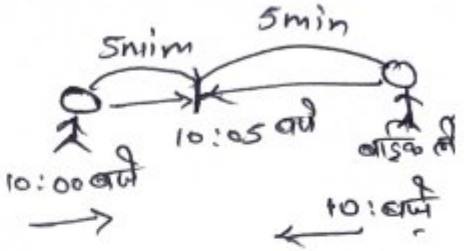
# Time & Distance




Bus : आदमी

समय 1 : 9

चाल 9 : 1.




2. Anjali fires two bullets from the same place at an interval of 6 minutes but Bhagwat sitting in a car approaching the place of firing hears the second fire 5 minute 32 second after the first firing. What is the speed of car, if the speed of sound is 332 m/s?

अंजलि 6 मिनट के अंतराल पर एक ही स्थान से दो गोलियां चलाती है लेकिन भागवत गोलीबारी की जगह के पास कार में बैठे हैं और पहली गोलीबारी के 5 मिनट 32 सेकंड बाद दूसरी गोली की आवाज सुनते हैं। कार की गति क्या है; यदि ध्वनि की गति 332 मीटर/ सेकंड है?

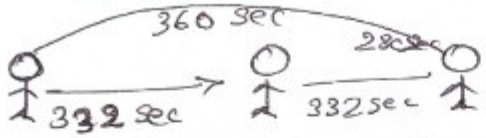
(a) 56

(b) 102

(c) 28

(d) 32.

Solve:




83R ⟶ 332

1R ⟶ $\frac{332}{83} = 4$

आदमी की चाल ⇒ 7R

⇒ 7 × 4 ⇒ 28 m/s

गोली : आदमी

समय 28 : 332

7 : 83

चाल 83 : 7

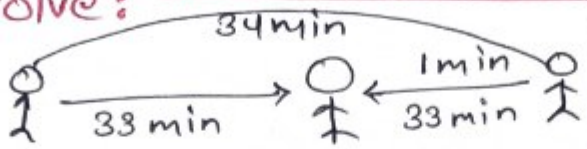
3. 2 bullets were fired at a place at an interval of 34 minutes. A Person approaching the firing point in his car hears the two sounds at an interval of 33 minutes. If the speed of the sound is 330 m/s. Find the speed of the car in m/s.

2 गोलियां दागी गई। एक 34 मिनट के अंतराल पर एक जगह पर 2 गोलियां दागी गई। एक व्यक्ति अपनी कार में फायरिंग पॉइंट के पास पहुंचता है और 33 मिनट के अंतराल पर दो आवाजें सुनता है। यदि ध्वनि की गति 330 मी है। मी/ एस में कार की गति का पता लगाएं?

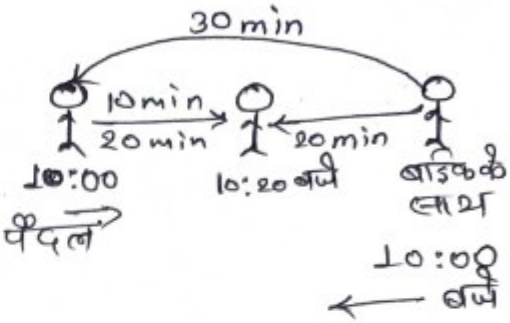
# Time & Distance

(a) 10
(b) 12
(c) 20
(d) 24.

Solve:




गोली : Man
समय 1 : 33
चाल 33 : 1
×10 ×10
330
10 m/s.

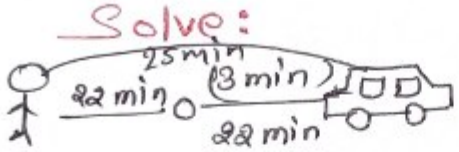



4. 2 bullets were fired at a place at an interval of 25 minutes. A Person approaching the firing point in his Car hears the two Sounds at an interval of 22 minutes. If the Speed of the Sound is 330 m/s. Find the speed of the Car in m/s.

25 मिनट के अंतराल पर एक जगह पर 2 गोलियां दागी गईं। एक व्यक्ति अपनी कार में फायरिंग पॉइंट के पास पहुंचता है और 22 मिनट के अंतराल पर दो आवाजें सुनता है। यदि ध्वनि की गति 330 मी./से. है। मी./घ. में कार की गति का पता लगाएं।

(a) 30
(b) 45
(c) 25
(d) 35

Solve:




गोली : Car.
समय 3 : 22
चाल 22 : 3

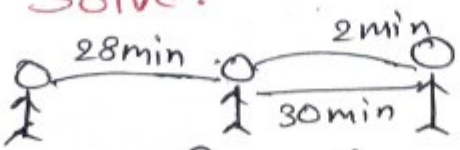
22 R → 330
1 → 330/22 = 15

Car की चाल ⇒ 3R
⇒ 3 × 15
⇒ 45 m/s.

5. 28 मिनट के अंतराल पर एक ही स्थान से दो बंदूकें दागी गईं, लेकिन उस जगह से दूर जा रहे ट्रेन में बैठे एक व्यक्ति ने दूसरी गोली की आवाज, पहली गोली की आवाज से 30 मिनट बाद सुनी। यदि ट्रेन की गति 20 किमी/घंटा है, तो ध्वनि की गति ज्ञात कीजिए?

(a) 350 km/h
(b) 300 km/h.
(c) 450 km/h
(d) 325 km/h.

Solve:




ध्वनि : ट्रेन
समय 2 : 30
1 : 15

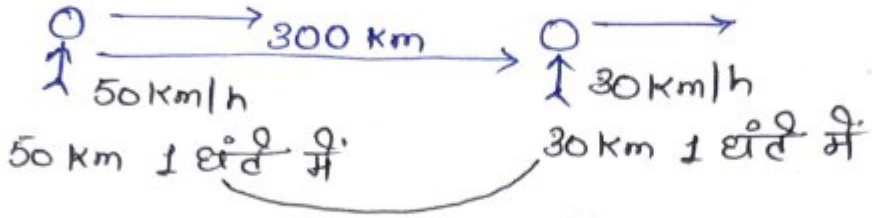
चाल = 15 : 1
ट्रेन की चाल = 1R = 20
ध्वनि की चाल = 15R
⇒ 15 × 20
⇒ 300 km/h.

# Time & Distance

## Type

## चोर और पुलिस पर आधारित प्रश्न

## Relative speed (सापेक्ष चाल / प्रभावी चाल)




i) Same दिशा में ⟶ सापेक्ष चाल → 50 − 30 ⇒ 20 km/h

ii) विपरीत दिशा में ⟶ सापेक्ष चाल → 50 + 30 ⇒ 80 km/h.

7. एक पुलिसकर्मी अपने से 1800 मीटर आगे एक चोर का पीछा करता है। यदि पुलिसकर्मी और चोर क्रमशः 12 किमी प्रति घंटे और 9 किमी प्रति घंटे की गति से दौड़ते हैं, तो पुलिसकर्मी द्वारा पकड़े जाने से पहले चोर स्टॉर्टिंग पॉइंट (पुलिसकर्मी से 1800 मीटर आगे) से कितनी दूरी तय करेगा ?

(a) 4200 metres
(b) 6000 metres
(c) 5400 metres
(d) 5600 metres.

Solve:




सापेक्ष चाल = 12 − 9 = 3 km/h

समय ⇒ $\frac{1800}{3 \times \frac{5}{18}}$ (360)

⇒ 360 × 6 ⇒ 2160 sec

चोर द्वारा तय दूरी = चाल × समय

⇒ $9 \times \frac{5}{18} \times 2160$ (1080)

⇒ 5400 mts.

---

चोरी द्वारा तय दूरी ⇒ $\frac{\text{दूरी}}{\text{सापेक्ष चाल}} \times$ चोर की चाल

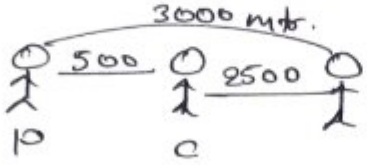
⇒ $\frac{1800}{3\text{ km/h}} \times 9\text{ km/h}$ ⇒ 5400 mts.

# Time & Distance

8. 500 मीटर की दूरी से एक पुलिसकर्मी को देखकर एक चोर 10 किमी/घंटा की चाल से दौड़ने लगता है। उसे देखकर पुलिसकर्मी तुरंत 12 किमी/घंटा की चाल से उसका पीछा करता है और चोर को पकड़ लेता है। पुलिसकर्मी द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।

(a) 2.4 km
(b) **3 km**
(c) 2.5 km
(d) 3.6 km.

Solve:




पुलिस द्वारा तय दूरी ⇒ $\frac{\text{दूरी}}{\text{सापेक्ष चाल}} \times$ पुलिस की चाल

⇒ $\frac{500}{2} \times 12$ ⇒ 3000 mtr

9. एक पुलिसकर्मी को 400 मीटर की दूरी पर चोर दिखता है। जब पुलिसकर्मी पीछा करने लगता है तो चोर भी भागने लगता है यदि चोर की चाल 32 किमी/घंटा है और पुलिसकर्मी की चाल 40 किमी/घंटा तो पुलिसकर्मी द्वारा पकड़े जाने से पहले चोर कितनी दूरी तक भाग चुका होगा?

(a) 1500 m
(b) 1000 m
(c) 1200 m
(d) **1600 m**

Solve:

चोर द्वारा तय दूरी ⇒ $\frac{\text{दूरी}}{\text{सापेक्ष चाल}} \times$ चोर की चाल

⇒ $\frac{400}{8} \times 32^{4}$ ⇒ **1600 mtr**

11. A Policeman saw a thief from a distance of 450 metres when the policeman started chasing him, the thief also started running. The ratio of the speed of the thief to the policeman is 7:8. After walking how much distance (in kilometres) can the policeman catch the thief?

एक पुलिसकर्मी ने 450 मीटर की दूरी से एक चोर को देखा। पुलिसकर्मी ने पीछा करना शुरू किया तो चोर भी भागने लगा। चोर की गति पुलिस वाले से अनुपात 7:8 है। कितनी दूरी (किलोमीटर में) चलने के बाद पुलिसकर्मी चोर को पकड़ सकता है?

## Time & Distance

Solve:

(a) 3.15
(b) **3.6**
(c) 3.75
(d) 3.4

पुलिस द्वारा तय दूरी $\Rightarrow \frac{450}{1} \times 8$

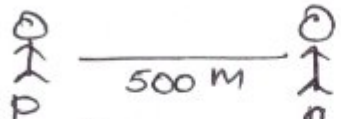
$\Rightarrow 3600$ mtr

12. A Policeman chasing a thief is 0.5 km behind the thief. The speed of thief is 80% of the speed of the policeman and policeman catches him in 12 minutes. what is the speed of the thief (in km/h).

एक चोर का पीछा करते हुए एक पुलिसकर्मी चोर से 0.5 किमी पीछे है। चोर की चाल पुलिसकर्मी की चाल की 80% है और पुलिसकर्मी उसे 12 मिनट में पकड़ लेता है तो बताइए कि चोर की चाल (किमी / घंटा में) क्या है?

(a) **10**
(b) 12.5
(c) 15
(d) 7.5.

Solve:




चोर : पुलिस
80 : 100
चाल 4 : 5

सापेक्ष चाल = 5 - 4 = 1R

0.5 km ⟶ 500 मीटर

समय $\Rightarrow \frac{500}{1R} \Rightarrow 12 \times 60$

$1R = \frac{500}{720}$ m/s $\Rightarrow \frac{25}{36}$ m/s.

चोर की चाल $\Rightarrow 4R \Rightarrow \frac{4}{2} \times \frac{25}{36} \times \frac{18}{5}$ km/H

$\Rightarrow$ **10 km/h.**

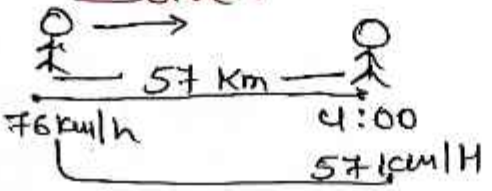
# Time & Distance

13. A thief steals a van at 3:00 a.m. and drives it at a speed of 57 km/h. The thief is discovered at 4:00 a.m. and the owner starts the chase with another van at a speed of 76 km/h at what time will he catch the thief?

एक चोर सुबह 3:00 बजे एक वैन चुराता है और इसे 57 किमी/घंटा की चाल से चलाता है। 4:00 a.m. पर चोर का पता चला है. और मालिक 76 किमी/घंटा की चाल से दूसरी वैन से पीछा करना शुरू कर देता है। वह चोर को कितने बजे पकड़ पाएगा?

(a) 7:30 a.m
(b) 7:00 p.m.
(c) **7:00 a.m.**
(d) 6:00 a.m.

Solve:




समय = $\frac{57}{19}$ ⇒ 3 Hrs.

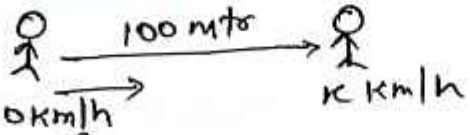
सापेक्ष चाल = 76 − 57 ⇒ 19 Km/H

14. A thief running at a speed of 'k' km/h is chased by a policeman running at a speed of 10 km/h. If the thief is ahead by 100 meters, the policeman catches the thief after 3 minutes. At what speed is the thief running ('k' being the unknown speed)?

k किमी प्रति घंटे की गति से चल रहे एक चोर का 10 किमी प्रति घंटे की गति से दौड़ रहे एक पुलिस वाले द्वारा पीछा किया जाता है। यदि चोर 100 मीटर आगे है, तो पुलिस 3 मिनट बाद चोर को पकड़ लेती है। चोर किस गति से दौड़ रहा है (k अज्ञात गति है).

(a) **8 km/h**
(b) 4 km/h
(c) 6 km/h
(d) 10 km/h.

Solve:




$\frac{3}{60}$ घंटे

दूरी ⇒ $10 \times \frac{3}{60} \Rightarrow \frac{1}{2}$ km

⇒ 500 mtr.

समय ⇒ 3 min ⇒ 3×60 Sec

दूरी ⇒ 400 mtr.

चाल ⇒ $\frac{400}{3\times 60} \times \frac{18}{5}$

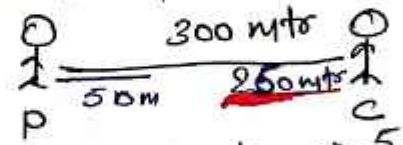
⇒ **8 km/h.**

# Time & Distance

17. एक पुलिसकर्मी ने 300 मीटर दूर से एक चोर को देखा। चोर भागने लगा और पुलिसकर्मी उसका पीछा कर रहा था। चोर और पुलिसकर्मी क्रमशः 8 किमी/घंटा और 9 किमी/घंटा की चाल से भागे 3 मिनट बाद उनके बीच की दूरी कितनी थी?

(a) 225m
(b) **250 m**
(c) 300 m
(d) 200 m

Solve:




सापेक्ष चाल ⇒ 9 − 8 = 1 km/h ⇒ $\frac{5}{18}$ m/s

समय ⇒ 3 min = 3 × 60 sec.

दूरी ⇒ $\frac{5}{18} \times 3 \times 60^{10}$ ⇒ 50 mtr.

16. एक पुलिसकर्मी को 650 मीटर की दूरी से एक चोर दिखाई देता है। चोर भागने लगता है और पुलिसकर्मी उसका पीछा करता है। चोर और पुलिसकर्मी क्रमशः 8 किमी और 10.5 किमी प्रति घंटे की दर से दौड़ता है। 12 मिनट के बाद उनके बीच की दूरी (मीटर में) कितनी होगी?

(a) **150**
(b) 85
(c) 125
(d) 100

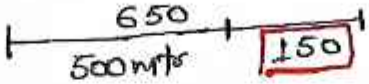
Solve:

$S = 2.5 \times \frac{5}{8}$ m/s

$T = 12 \times 60$ sec

दूरी ⇒ $2.5 \times \frac{5}{2} \times 12^{4} \times 60$

⇒ 500 mtr.




## Type

## Train Basic Concept

**KEY CONCEPT :-**

सापेक्ष चाल (Relative Speed)

1. **$S_1 + S_2$** (जब Trains अपने-सामने से आ रही हों)
   विपरीत दिशा में

2. **$S_1 - S_2$** (जब दो Train same दिशा में चल रही हों)

## दूरी – ज्यादातर Questions में दूरी Trains की लम्बाई ही होती है।

↳ दो Trains एक ही दिशा में हो या विपरीत दिशा में हो उनकी लम्बाई हमेशा जोड़ते हैं।

# Time & Distance

20. A train, 364 metres long, passes a pole in 26 seconds. Find the speed of the train in metres per second.
364 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी 26 सेकंड में एक खंभे को पार करती है। रेलगाड़ी की गति मीटर प्रति सेकंड में ज्ञात करें?

(a) 15 m/sec
(b) 11 m/sec
(c) **14 m/sec**
(d) 13 m/sec

Solve:

चाल = $\frac{364 \text{ mtr}}{26 \text{ sec}}$

$\Rightarrow$ **14 m/s**

21. The time taken by a 180m long train running at a Speed of 54 km/h to cross a man standing on the platform is:
54 km/h की गति से चल रही 180 m लंबी रेलगाड़ी द्वारा प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति को पार करने में लिया गया समय कितना है?

(a) 10 Sec.
(b) **12 Sec.**
(c) 11 Sec.
(d) 9 Sec.

Solve:

चाल = 54 km/h

$\Rightarrow 54 \times \frac{5}{18}$ m/s

$\Rightarrow$ 15 m/s

दूरी = 180 mtr

समय = $\frac{180 \text{ m}}{15 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$

$\Rightarrow$ **12 Sec**

22. A train running at the speed of 63 km/h crosses a pole in 24 seconds. What is the length of the train?
63 किमी/घंटे की गति से चल रही एक रेलगाड़ी एक खम्भे को 24 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की लम्बाई क्या होगी?

(a) 360 m
(b) 320 m
(c) 380 m
(d) **420 m**

Solve:

चाल $\Rightarrow$ 63 km/h

$\Rightarrow \frac{63 \times 5}{18_2}$ m/s

$\Rightarrow \frac{35}{2}$ m/s

लम्बाई $\Rightarrow \frac{35}{2} \times 24^{12}$

$\Rightarrow$ **420 M**

23. A good train 350 m long passes through a tunnel of 1250m in 80 seconds. What is the speed of the train?

# Time & Distance

350 मीटर लंबी एक मालगाड़ी 1250 मीटर लंबी सुरंग से 80 सेकंड में गुजरती है। ट्रेन की गति क्या है?

(a) 78 km/h
(b) **72 km/h**
(c) 56 km/h
(d) 64 km/h.

Solve:

कुल लम्बाई (दूरी) = 350 + 1250
⇒ 1600 मीटर

समय = 80 sec

चाल = $\frac{1600 m}{80 s}$
⇒ 20 m/s
⇒ $20 \times \frac{18}{5}$ km/h
⇒ **72 km/h.**

24. A 240m long train crosses a 360 m long tunnel in 30 seconds. What is the speed of the train (in km/h)?
240 मीटर लंबी एक ट्रेन 360 मीटर लंबी सुरंग को 30 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की चाल (किमी/ घंटा में) क्या है?

(a) 60
(b) 28.8
(c) **72**
(d) 20

Solve:

कुल ल० ⇒ 240 + 360 ⇒ 600 मीटर

चाल ⇒ $\frac{600 m}{30 s}$ ⇒ 20 m/s

⇒ $20 \times \frac{18}{5} \frac{km}{H}$ ⇒ **72 km/H.**

25. A 255-m long train is running at a speed of 72 km/h. It crosses a platform of length 745 m in.
255 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी 72 किमी/ घंटा की चाल से चल रही है। यह 745 मीटर लंबाई के एक प्लेटफॉर्म को पार करेगी?

(a) 53 सेकंड
(b) 40 सेकंड
(c) **50 सेकंड**
(d) 51 सेकंड.

Solve:

255 + 745 ⇒ 1000 mtr.

चाल ⇒ $72 \times \frac{5}{18}$ m/s.

समय ⇒ $\frac{1000}{72 \times \frac{5}{18} \frac{m}{s}}$ ⇒ **50 sec.**

26. Rajdhani Express train of length 108 m is running at the speed of 128 km/h. Another train of length 148 m is standing at the station. In what time will the Rajdhani Express cross the other train?

# Time & Distance

108 m लंबी शताब्दी एक्सप्रेस ट्रेन 128 km/h. की चाल से चल रही है। 148 m लंबी एक और ट्रेन स्टेशन पर खड़ी है। शताब्दी एक्सप्रेस दूसरी ट्रेन को कितने समय में पार करेगी?

(a) 8 Second
(b) 7.5 Second
(c) 9 Second
(d) 7.2 Second

Solve:

कुल लम्बाई ⇒ 108 + 148
⇒ 256 mtr

चाल ⇒ $128 \times \frac{5}{18}$ m/s.

समय ⇒ $\frac{256}{128 \times \frac{5}{18}}$ m/s

⇒ $\frac{36}{5}$ sec

⇒ 7.2 sec.

27. A train 348 m long is running at a speed of 36 km/hr. It crosses a bridge in 50 seconds. What is the length of the bridge?

348 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी 36 किमी/घंटा की गति से चल रही है। यह एक पुल को 50 सेकंड में पार करती है। पुल की लंबाई कितनी है?

(a) 152 m
(b) 146 m
(c) 176 m
(d) 103 m

Solve:

कुल ल० ⇒ (348 + P)

$348 + P = 36 \times \frac{5}{18} \times 50$

$348 + P = 500$

$P = 500 - 348$

⇒ 152.

28. A train passes a man standing on a platform in 8 seconds and also crosses the platform which is 264 metres long in 20 seconds. The length of the train (in metres) is:

एक रेलगाड़ी किसी प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को 8 सेकंड में पार करती है और 264 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 20 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई (मीटर में) है?

(a) 188
(b) 176
(c) 175
(d) 96

Solve:

20 − 8 ⇒ 12 Sec, 264 mtr.

चाल = $\frac{264}{12}$ m/s ⇒ 22 m/s.

8 Sec में ट्रेन द्वारा तय दूरी ⇒ लम्बाई

$22 \frac{m}{s} \times 8 s$

⇒ 176 mtr.

# Time & Distance

1. एक रेलगाड़ी किसी प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को 8 सेकंड में पार करती है और 264 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 20 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई (मीटर में) है:

(a) 188
(b) 176
(c) 175
(d) 96

Solve:
8 Sec में अपनी लंबाई को पार करती है।
उसी 264 मीटर लम्बे platform को 20-8 ⇒ 12 Sec (समय) में।

चाल ⇒ $\frac{264\ m}{12\ Sec}$ ⇒ 22 m/s.
रेलगाड़ी की लम्बाई ⇒ 8 Sec में तय दुरी
दुरी ⇒ 22×8 ⇒ 176 m.

2. 750 मीटर लंबी एक ट्रेन एक स्थिर खंभे को 15 सेकंड में पार करती है। इसी चाल से यात्रा करते हुए, यह ट्रेन एक पुल को 25 सेकंड में पूरी तरह पार कर जाती है। पुल की लंबाई कितनी है? Solve:

(a) 1000 m
(b) 750 m
(c) 1250 m
(d) 500 m

चाल ⇒ $\frac{750\ m}{15\ sec}$ ⇒ 50 m/s
(पुल + ट्रेन) की लम्बाई 25 Sec में पार करती है।

(P+750) ⇒ $50\ \frac{m}{s} \times 25\ sec$
⇒ 1250 mtr
P ⇒ 1250 − 750 ⇒ 500 mtr.

3. $40\frac{1}{2}$ km/h की चाल से चलने की वाली एक रेलगाड़ी एक खम्भे को पार करने में 24 सेकंड का समय लेती है। 450 मीटर लंबे पुल को पार करने में कितना समय (सेकंड में) लगेगा? Solve:

(a) 56
(b) 52
(c) 60
(d) 64

चाल ⇒ $\frac{81}{2} \times \frac{5}{18}$ m/s ⇒ $\frac{45}{4}$ m/s
ट्रेन की लम्बाई (दुरी) ⇒ $\frac{45}{4} \times 24^{6}$
⇒ 270 mtr

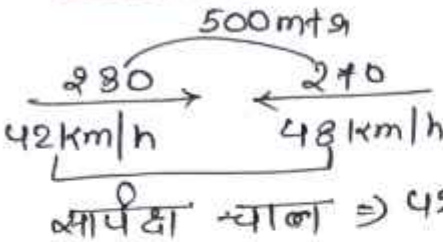
कुल लम्बाई ⇒ ट्रेन + पुल
⇒ 270 + 450
⇒ 720 mtr
समय ⇒ $\frac{720}{\frac{45}{4}}$ ⇒ $\frac{720 \times 4}{45}$ (16, 5)
⇒ 64 Sec.

4. 230 मीटर और 270 मीटर लंबी दो रेलगाड़ियाँ क्रमशः 42 किमी/घंटे और 48 किमी/घंटे की चाल से विपरीत दिशाओं में चल रही हैं। वे एक दूसरे को में पार करेंगी।

(a) 30 seconds
(b) 22 seconds
(c) 20 seconds
(d) 25 seconds.

# Time & Distance

Solve:




सापेक्ष चाल ⇒ 42 + 18 ⇒ 90 km/h

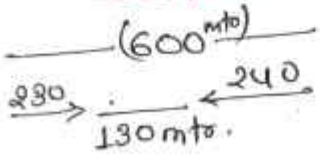
$90 \times \frac{5}{18}$ m/s ⇒ 25 m/s

समय ⇒ $\frac{500}{25}$ = 20 Sec

5. 230 m और 240 m लम्बाई वाली दो ट्रेनें 130 m की दुरी पर हैं। वे समानांतर पटरियों पर क्रमशः 160 km/h और 200 km/h की चाल से एक-दूसरे की ओर चलना शुरू करती हैं। ट्रेनें एक दूसरे को कितने समय में पार करेंगी?

(a) 5 Sec
(b) 6 Sec
(c) 8 Sec
(d) 7 Sec

Solve:




समय ⇒ $\frac{600 \text{ mtr}}{\frac{360}{20} \times \frac{5}{18} \frac{\text{mtr}}{\text{sec}}}$ ⇒ 6 Sec.

6. A train of 220 m in length moving at the speed of 72 km/h crosses another train of 230 m length coming from opposite direction in 9 seconds. The speed of the train (in km/h) is:

220 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी 72 किमी/घंटा की चाल से चल रही है और विपरीत दिशा से आ रही 230 मीटर लंबी रेलगाड़ी को 9 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की चाल (किमी/घंटा में) कितनी है?

(a) 108
(b) 120
(c) 90
(d) 126

Solve:

चाल = $\frac{\text{दुरी}}{\text{समय}}$

$(72 + K) \times \frac{5}{18} = \frac{450}{9}$ (50, 10)

$72 + K = 180$

$K = 180 - 72$

$K = 108$

7. एक 320 मीटर लंबी ट्रेन विपरीत दिशा से आ रही 240 मीटर लंबी ट्रेन को y सेकंड में पूरी तरह से पार कर जाती है। यदि पहली ट्रेन 44 किमी/घंटा की गति से यात्रा कर रही है और दूसरी ट्रेन 56.8 किमी/घंटा की गति से यात्रा कर रही है, तो y का मान क्या है?

# Time & Distance

Solve:

(a) 21
(b) 18
(c) **20**
(d) 22

समय ⇒ दूरी / चाल

$\frac{560 \times 18}{5840}$ $\frac{}{28}$

$44 + 56.8 \Rightarrow 100.8$ km/h.

$y \Rightarrow \frac{560}{100.8 \times \frac{5}{18}}$

$y =$ **20 Sec**

8. Two trains having the same speed are running in opposite directions. If the length of each train is 120 metres and they cross each other in 8 seconds, then, what is the speed of each train (in km/h)?
दो समान चाल वाली रेलगाड़ियां विपरीत दिशाओं में चल रही हैं। यदि प्रत्येक रेलगाड़ी की लंबाई 120 मीटर है और वे एक-दूसरे को 8 सेकंड में पार करती हैं, तो प्रत्येक रेलगाड़ी की चाल (किमी/घंटा में) क्या है?

(a) 60
(b) 45
(c) 50
(d) **54**

Solve:

240 mtr
120 mtr → ← 120 mtr
K km/h K km/h
2K km/h.

चाल = दूरी / समय

$2K \times \frac{5}{18} \times \frac{18}{5} = \frac{240}{8}$ m/s

$\frac{K}{9} = 6 \Rightarrow$ **K = 54.**

$K + K = 2 + K$
$10 + 10 = 2 + 10$
$20 = 12$

$K + K = 2K$
$10 + 10 = 2 \times 10$
$20 = 20$

$2K \frac{m}{s} = \frac{240}{8} m$ $K = 15$ m/s.

$\Rightarrow 15 \times \frac{18}{5}$ km/h ⇒ **54 km/h.**

11. 140 मीटर और 120 मीटर लंबी दो रेलगाड़ियाँ क्रमशः 60 किमी/घंटा और 78 किमी/घंटा की चाल से एक ही दिशा में चल रही हैं। कितने समय में वे एक दूसरे को पूरी तरह से पार कर लेंगे?

(a) **52 seconds**
(b) 58 seconds
(c) 48 seconds
(d) 65 seconds.

Solve:

140 + 120
78 km/h → ← 60 km/h

सापेक्ष चाल = 78 − 60
⇒ 18 km/h

समय ⇒ $\frac{260}{18 \times \frac{5}{18}}$ m / s

$\frac{260}{5}$ sec

⇒ **52 Sec.**

# Time & Distance

12. Two trains P and Q of lengths 320 meter and 540 meter respectively, are running in the same direction on parallel tracks. at 108 km/h and 144 km/h. respectively How much time will the trains take to cross each other Completely?

क्रमशः 320 मी. और 540 मी. की लंबाई वाली दो ट्रेनें P और Q समानांतर पटरियों पर क्रमशः 108 किमी/घंटे और 144 किमी/घंटे की चाल से एक ही दिशा में चल रही हैं। दोनों एक दूसरे को पूरी तरह से पार करने में कितना समय लेंगी?

Solve:

$\Rightarrow 320 + 540 \Rightarrow 860$ mtr.

$\Rightarrow 144 - 108 \Rightarrow 36$ km/H

$\Rightarrow 36 \times \frac{5}{18}$ m/s

$\Rightarrow 10$ m/s

समय $= \frac{860\ m}{10\ m/s}$

$\Rightarrow$ 86 Sec.

(a) 86 s
(b) 54 s
(c) 32 s
(d) 68 s.

14. A train traveling at 70 km/h crosses another train traveling in the same direction at 34 km/h in 25 seconds. what is the Combined length of both the trains (in mtr)?

एक ट्रेन 70 km/h की चाल से चल रही है और समान दिशा में 34 km/h की चाल से चल रही दूसरी ट्रेन को 25 सेकंड में पार कर लेती है। दोनों ट्रेनों की संयुक्त लंबाई (m में) ज्ञात करें?

(a) 225
(b) 250
(c) 325
(d) 500

Solve:

प्रभावी चाल $\Rightarrow 70 - 34 \Rightarrow 36$ km/h

$\Rightarrow 10$ m/s.

समय $\Rightarrow 25$ sec

$(x+y) \Rightarrow 10\frac{m}{s} \times 25s \Rightarrow$ 250 m

# TIME & DISTANCE

1. Two trains are running on parallel tracks in the same direction at the speed of 80 km/h and 90 km/h, respectively. The trains crossed each other in 3 minutes. If the length of one train is 230 m, then what is the length (in m) of the other train?

दो ट्रेनें समानांतर पटरियों पर एक ही दिशा में क्रमशः 80 किमी/घंटा और 90 किमी/घंटा की चाल से चल रही हैं। इनमें 3 मिनट में एक दूसरे को पार करती हैं। यदि एक ट्रेन की लंबाई 230 मीटर है, तो दूसरी ट्रेन की लंबाई (मीटर में) क्या है?

(a) 270 (b) 300
(c) 250 (d) 230

सापेक्ष चाल = 10 km/h




3 min में तय

दूरी = $10 \times \frac{5}{18} \times 3 \times 60$ (10)

= 500 मीटर

2. 350 मीटर लंबी ट्रेन एक 850 मीटर लंबे पुल को $1\frac{1}{3}$ मिनट में पार करती है। कितना समय है (मिनटों में) क्या समान दिशा में 42 किमी/घंटा की गति से चल रही 250 मीटर लंबी ट्रेन Y को पूरी तरह से पार करने में समय लगेगा?

(a) 4 (b) $3\frac{1}{2}$

(c) 3 (d) $2\frac{2}{3}$

Solu→ कुल दूरी ⇒ 350 + 850

⇒ 1200 m

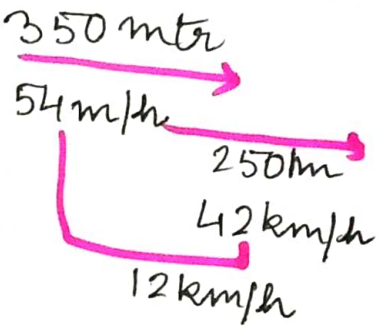
समय ⇒ $1\frac{1}{3}$ min ⇒ $\frac{4}{3} \times 60$

⇒ 80 sec

चाल = $\frac{1200}{80}$ m ⇒ 15 m/s

⇒ $15 \times \frac{18}{5}$ km/h

⇒ 54 km/h




समय = $\frac{600 \text{ m}}{12 \times \frac{5}{18}}$ m/s

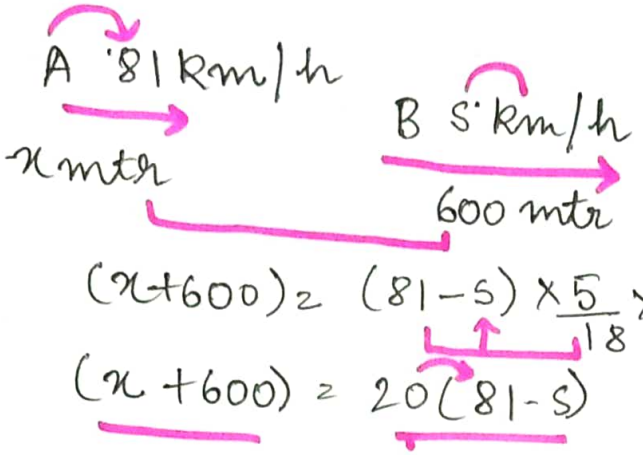
= 180 sec

4. 81 km/h की चाल से चलने वाली ट्रेन A, ट्रेन B से आगे निकलने में 72 sec का समय लेती है, जब दोनों ट्रेनें एक ही दिशा में चल रही होती हैं

लेकिन यदि उनमें विपरीत दिशा में चल रही है, तो एक-दूसरे को पार करने में 36 sec का समय लेती है। यदि ट्रेन B की लंबाई 600 मीटर है, तो ट्रेन A की लंबाई ज्ञात करें। (मीटर में)

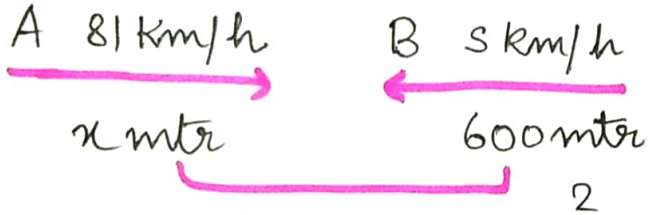
(a) 600 (b) 480

(c) 590 (d) 900




$$(x+600) = (81-S)\times\frac{5}{18}\times\frac{4}{72}$$

$$(x+600) = 20(81-S)$$




$$(x+600) = (81+S)\times\frac{5}{18}\times\frac{2}{36}$$

$$(x+600) = 10(81+S) \quad \text{---(ii)}$$

(i) और (ii) से

$$20(81-S) = 10(81+S)$$

$$162 - 2S = 81+S$$

$$+35 = +81$$

$$S = 27 \text{ Km/h}$$

(i) में-

$$(x+600) = (81-27)\times\frac{5}{18}\times$$

$$x+600 = 54\times 20$$

$$x+600 = 1080$$

$$x = 1080-600$$

$$x = 480 \text{ mtr}$$

चाल ⇒ 50 km/h
समय = 5 घंटे
दूरी = 50 × 5 = 250 km

5. The length of two trains are 380m and 220m. The faster of these two trains takes 20 seconds to overtake the other, when travelling in same direction. The trains take 12 seconds to cross each other, when travelling in opposite directions. What is the speed (in km/h) of the faster train?

दो ट्रेनों की लंबाई 380 मीटर और 220 मीटर है। एक ही दिशा में यात्रा करते समय इन ट्रेनों में से तेज गति से चलने वाली दूसरी ट्रेन को पार करने में 20 सेकंड का समय है। विपरीत दिशाओं में यात्रा करते समय उनमें एक दूसरे को पार करने 12 सेकंड का समय लगती है। तेज ट्रेन की गति (किमी/घंटा में) क्या है?

(a) 108 (b) 126
(c) 144 (d) 90

* Note

$x + y = a$
$x - y = b$

तो

$x = \frac{a+b}{2}$

$y = \frac{a-b}{2}$

$x$ m/s → ← $y$ m/s

$(x-y) = \frac{600}{20} = 30$

$(x+y) = \frac{600}{12} \Rightarrow 50$

$x - y = 30$
$x + y = 50$ ] $= 80$

$x = \frac{80}{2} \rightarrow 40$ m/s

$\Rightarrow 40 \times \frac{18}{5}$ km/h

Pakistan 61 वाँ स्थान क्या कायदा मिलेगा ? हो नहर ?

भारत 72 वाँ स्थान

Gold → Easy (Calculative) difficult

$S_1$ (L mtr) $t_1$

$S_1 = \frac{L}{t_1}$

$S_2$ L mtr $t_2$

$S_2 = \frac{L}{t_2}$

एक ही दिशा में

$(S_1 - S_2) = \frac{L+L}{T}$

$T = \frac{2L}{S_1 - S_2}$

$\Rightarrow \frac{2L}{\frac{L}{t_1} - \frac{L}{t_2}} = \frac{2L}{\frac{x(t_2-t_1)}{t_1 t_2}} = \boxed{\frac{2t_1t_2}{t_2 - t_1} = T}$

7. Two trains of equal length cross a pole in 5 sec and 7 sec respectively. In what time they will cross each other going in same direction.

दो समान लंबाई की रेलगड़ी एक खंभे को क्रमशः 5 सेकण्ड और 7 सेकण्ड में पार करती है। समान दिशा में चलते हुए वे एक-दूसरे को कितने समय में पार करेंगी?

(a) 35 sec
(b) 30 sec
(c) 20 sec
(d) 32 sec

Solu → $T = \frac{2t_1 t_2}{t_2 - t_1}$

$\Rightarrow \frac{2 \times 5 \times 7}{7-5}$

$\Rightarrow \frac{2 \times 5 \times 7}{2}$

$\Rightarrow$ 35 sec

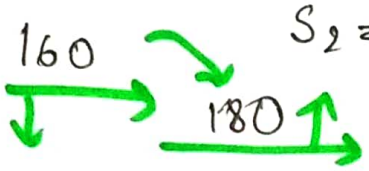
8. Two trains of length 160 m and 180 m respectively cross a pole in 5 sec and 6 sec respectively. In what time they will cross each other going in same direction?

दो रेलगाड़ी जिसकी लंबाई क्रमशः 160 मीटर और 180 मीटर है किसी खंभे को क्रमशः 5 सेकण्ड और 6

सेकण्ड में पार करती है। समान दिशा में चलते हुए वे एक-दूसरे को कितने समय में पार करेगी?

(a) 150 sec (b) 160 sec

(c) 170 sec (d) 180 sec




$S_2 \Rightarrow \frac{180}{6} = 30 m/s$

$S_1 = \frac{160}{5} \Rightarrow 32 m/s$

$(S_1 - S_2) = \frac{160+180}{T}$

$T = \frac{340}{32-30} \Rightarrow \frac{340}{2}$

$\Rightarrow$ **170 sec**

# Time & Distance

## Type

## Train की लम्बाई ज्ञात करना

1. एक रेलगाड़ी समान दिशा में 18 किमी/घंटा और 21 किमी/घंटा की चाल से चलने वाले दो साइकिल चालकों को क्रमशः 12 सेकंड और 15 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई है?

(a) 40 m
(b) 45 m
(c) **50 m**
(d) 55 m

Solve :-

(i) दूरी = $(S-18)\times\frac{5}{18}\times 12$ (लम्बाई)

(ii) दूरी = $(S-21)\times\frac{5}{18}\times 15$

$(S-18)\times\frac{5}{18}\times 12 = (S-21)\times\frac{5}{18}\times 15$

$45-72 = 5S-105$

$45-5S = -105+72$

$+S = +33$

लम्बाई $=(33-18)\times\frac{5}{18}$

$\Rightarrow (33-18)\times\frac{5}{18}\times 12$

$\Rightarrow \frac{15\times 5\times 12}{18}$

$\Rightarrow$ **50 m**

23. A train passes two persons walking with speed of 5 m/s and 10 m/s in 6 seconds and 5 seconds respectively. Both persons are walking in opposite direction train. Find the lengths of train?

एक रेलगाड़ी 5 मी/से. एवं 10 मी/से. की चाल से दो व्यक्तियों को क्रमशः 6 सेकेण्ड एवं 5 सेकेण्ड में पार कर लेती है। तो दोनों व्यक्तियों रेलगाड़ी के विपरीत दिशा में चल रहे हैं। गाड़ी की लम्बाई बताएँ?

(a) 125 m
(b) **150 m**
(c) 160 m
(d) 170 m

Solve :-

(i) $D = (S+5)\times 6$

(ii) $D = (S+10)\times 5$

$(S+5)\times 6 = (S+10)\times 5$

$6S+30 = 5S+50$

$S = 20$ m/s

$D = (20+5)\times 6$

$\Rightarrow$ **150 m**

# Time & Distance

## Type

## Train की चाल ज्ञात करना

24. एक रेलगाड़ी समान दिशा में, 3 किमी/घंटा और 5 किमी/घंटा की चाल से चलने वाले दो व्यक्तियों को क्रमशः 10 सेकंड और 11 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की चाल है: Solve:

(a) 28 km/hr
(b) 27 km/hr
(c) **25 km/hr**
(d) 24 km/hr.

i) $D = (S-3) \times \frac{5}{18} \times 10$

ii) $D = (S-5) \times \frac{5}{18} \times 11$

$(S-3) \times \frac{5}{18} \times 10 = (S-5) \times \frac{5}{18} \times 11$

$10S - 30 = 11S - 55$

$+S = +25.$

माना ट्रेन की चाल $-S$ km/h.

**25 km/h**

25. A train crosses two persons travelling at 4km/h and 6km/h in the same direction in 12 sec. and 14 sec. respectively. The speed of the train is—

एक ट्रेन उसी दिशा में 4km/h और 6km/h की चाल से चल रहे दो व्यक्तियों को क्रमशः 12 sec. और 14 sec. में पार कर जाती है। ट्रेन की चाल ज्ञात कीजिए।

(a) **18 km/h**
(b) 26 km/h
(c) 20 km/h
(d) 24 km/h.

Solve:

i) $D = (S-4)\frac{km}{h} \times 12\ sec$

$(S-4) \times \frac{5}{18}\frac{m}{sec} \times 12\ sec$

$D = (S-4) \times \frac{5}{18} \times 12m$

ii) $D = (S-6) \times \frac{5}{18} \times 14m$

$(S-4) \times \frac{5}{18} \times \cancel{12}^{6} = (S-6) \times \frac{5}{18} \times \cancel{14}^{7}$

$6S - 24 = 7S - 42$

$-S = -18$ **18 km/h**

26. 48 किमी/घंटा की चाल से चलती रेलगाड़ी उसी दिशा में 12 किमी/घंटा की चाल से चलते व्यक्ति को 18 सेकंड में पार करती है और विपरीत दिशा में चलती महिला को 12 सेकंड में पार करती है। महिला की चाल (किमी/घंटा) में ज्ञात करें?

## Time & Distance

(a) 8
(b) 9
(c) 6
(d) 10

Solve:-

$D = (48-12) \times \frac{5}{18} \times 18$

लम्बाई $\Rightarrow$ 180 mts

Ladies की चाल $\Rightarrow$ S km/h

$(48+S) \times \frac{5}{18}\ m/s = \frac{180}{12}\ m/s$

$48 + S = 54$

$S = 6$

### Type
### Third Train.

25. 240 मीटर लंबी रेलगाड़ी x किमी स्तंभ को 18 सेकंड में पार करती है। और 72 किमी/प्रति घंटा की चाल से विपरीत दिशा से आने वाली एक दूसरी रेलगाड़ी y को 21 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी y 42 किमी/प्रति घंटा की चाल से समान दिशा में दौड़ रही 140 मीटर लंबी रेलगाड़ी z को पार करने में कितना समय लेगी?

Solve:

(a) 68
(b) 65
(c) 72
(d) 70

चाल $= \frac{240\ m}{18\ sec}$

$\Rightarrow \frac{40}{3}\ m/s$ या $\frac{40}{3} \times \frac{18}{5}\ km/h$.

$\Rightarrow 48\ km/h$.

y दूरी $\Rightarrow$ चाल $\times$ समय

$(240+y) = (48+72) \times \frac{5}{18} \times 21$

$\Rightarrow \frac{120 \times 5 \times 21}{18}$

$240 + y = 700$

$y = 460\ mts.$

$(y+z)$

समय $= \frac{460+140}{(72-42) \times \frac{5}{18}}\ m/s$

$\Rightarrow \frac{600 \times 18}{30 \times 5}$

$\Rightarrow$ 72 sec

26. 48 किमी/घंटा की चाल से चलती हुई एक रेलगाड़ी A, एक स्तंभ को 24 सेकंड में पार करती है और 280 मीटर लंबी रेलगाड़ी B को 18 सेकंड में पूरी तरह से पार करती है। रेलगाड़ी B, रेलगाड़ी A के विपरीत

# Time & Distance

दिशा में चल रही है। रेलगाड़ी B, समान दिशा में 52 किमी/ घंटा की चाल से चल रही 220 मीटर लंबी रेलगाड़ी A को कितने समय में (मिनटों में) पार कर लेगी?

(a) 2
(b) 1
(c) $1\frac{1}{4}$
(d) $1\frac{1}{2}$

Solve:

लम्बाई $\Rightarrow \cancel{48}^{16} \times \frac{5}{\cancel{18}_{2}} \times \cancel{2}^{5}$

$\Rightarrow 320$ मीटर.

चाल $= \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$(48+B) \times \frac{5}{18} = \frac{320+280}{18}$

$(48+B) \times 8 = 600$ 120

$B = 120 - 48 \Rightarrow 72$ km/h

समय $= \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$\Rightarrow \frac{280+220}{(72-52) \times \frac{5}{18}}$

$\Rightarrow \frac{500 \times 18}{20 \times 5}$

$\frac{90}{60}$ min $\Rightarrow \frac{3}{2} \Rightarrow 1\frac{1}{2}$

## Type
## अनुपात पर आधारित

29. दो रेलगाड़ियों की गति का अनुपात 3 : 4 है। वे समान्तर पटरियों पर विपरीत दिशाओं में जा रही हैं। यदि प्रत्येक रेलगाड़ी को किसी खम्भे को पार करने में 3 सेकंड लगते हैं, तो रेलगाड़ियों द्वारा एक-दूसरे को पूरी तरह से पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए

(a) 3 Sec
(b) 4 Sec.
(c) 5 Sec.
(d) 6 Sec.

Solve:

चाल = 3 : 4

$T_1$ की ल० $\Rightarrow 3 \times 3 \Rightarrow 9$

$T_2$ की ल० $\Rightarrow 4 \times 3 \Rightarrow 12$

समय $\Rightarrow \frac{9+12}{3+4}$

$\Rightarrow \frac{21}{7} = 3$

30. दो रेलगाड़ियों की गति का अनुपात 7 : 9 है। वे समानांतर पटरियों पर विपरीत दिशाओं में चल रही हैं। पहली रेलगाड़ी एक खम्भे को 4 सेकंड में पार करती है जबकि दूसरी रेलगाड़ी उसी खम्भे को 6 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ियों द्वारा एक-दुसरे को पूरी तरह से पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए?

# Time & Distance

(a) $4\frac{2}{7}$ sec.

(b) $4\frac{1}{8}$ sec.

(c) $5\frac{2}{7}$ sec.

(d) $5\frac{1}{8}$ sec.

Solve:

चाल = 7 : 9

$T_1$ की ल० = 7 × 4 = 28

$T_2$ की ल० = 9 × 6 = 54

समय = $\frac{28 \times 54}{7+9}$

$\frac{82}{16} = \frac{41}{8}$

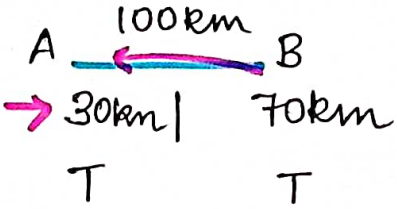
$\Rightarrow 5\frac{1}{8}$ sec

1. Two trains leave at the same time from two stations located at a distance of 100 km from each other and move towards each other. The trains cross each other at a distance of 70 km from one station. What is the ratio of their speeds?

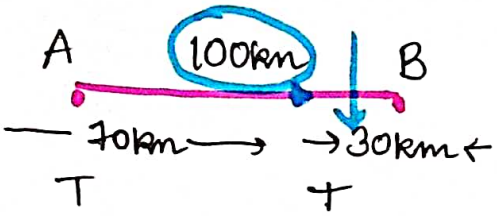
एक दूसरे से 100 km की दूरी पर स्थित दो स्टेशनों से दो ट्रेनें एक ही समय पर निकलकर एक दूसरे की ओर चलती हैं, ट्रेनें एक स्टेशन से 70 km की दूरी पर एक-दूसरे को पार करती हैं। उनकी चाल का अनुपात क्या है?

(a) 5 : 7 (b) 7 : 3

(c) 4 : 5 (d) 3 : 4



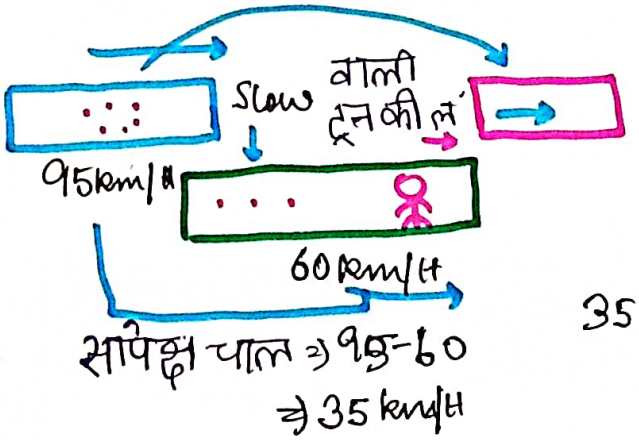

या 3 : 7




A : B

$\frac{70}{7} : \frac{30}{7}$

7 : 3




सापेक्ष चाल ⇒ 95 - 60

⇒ 35 km/H

$35 \times \frac{5}{18} \frac{m}{s} \times 36 sec$

350 m

2. Two trains are running in the same direction at the speed of 60 km/hr and 95 km/hr. The time taken by a fast train to cross a person sitting in a slow train in 36 seconds. What is the length of the fast train?

दो रेलगाड़ियाँ 60 किमी/घंटा और 95 किमी/घंटा की चाल से एक ही दिशा में चल रही हैं। तेज रेलगाड़ि द्वारा धीमी रेलगाड़ी में बैठे एक व्यक्ति को पार करने में 36 सेकंड का समय लगता है। तेज रेलगाड़ी की लंबाई कितना है?

(a) 310 मीटर ~~(b)~~ 350 मीटर

(b) 420 मीटर (d) 270 मीटर

Solution → Relative चाल ⇒ 35 km/h

समय ⇒ 36 Sec

तेज गति वाली ट्रेन

की लम्बाई (दूरी) = चाल × समय

$$= 35 \times \frac{5}{18} \frac{m}{s} \times 36\, s$$

$$= 350\, m$$

3. Two trains are running in the same direction at the speed of 73 km/hr and 123 km/hr. The time taken by fast train to cross a person sitting in slow train is 27 seconds. What is the length of the fast train?

दो रेलगाड़ियां 73 किमी/घंटा और 123 किमी/घंटा की चाल से एक ही दिशा में चल रही हैं। तेज रेलगाड़ि द्वारा धीमी रेलगाड़ि में बैठे हुए एक व्यक्ति को पार करने में 27 सेकंड का समय लागता है। तेज रेलगांडी की लंबाई कितनी है?

50km/H

(a) 430 मीटर (b) 320 मीटर

(c) 485 मीटर (d) 375 मीटर

Solution → Relative चाल = 123-73

= 50 km/h

तेज की ल = चाल × समय

$= 50^{25} \times \frac{5}{18} \times 27^{3}$

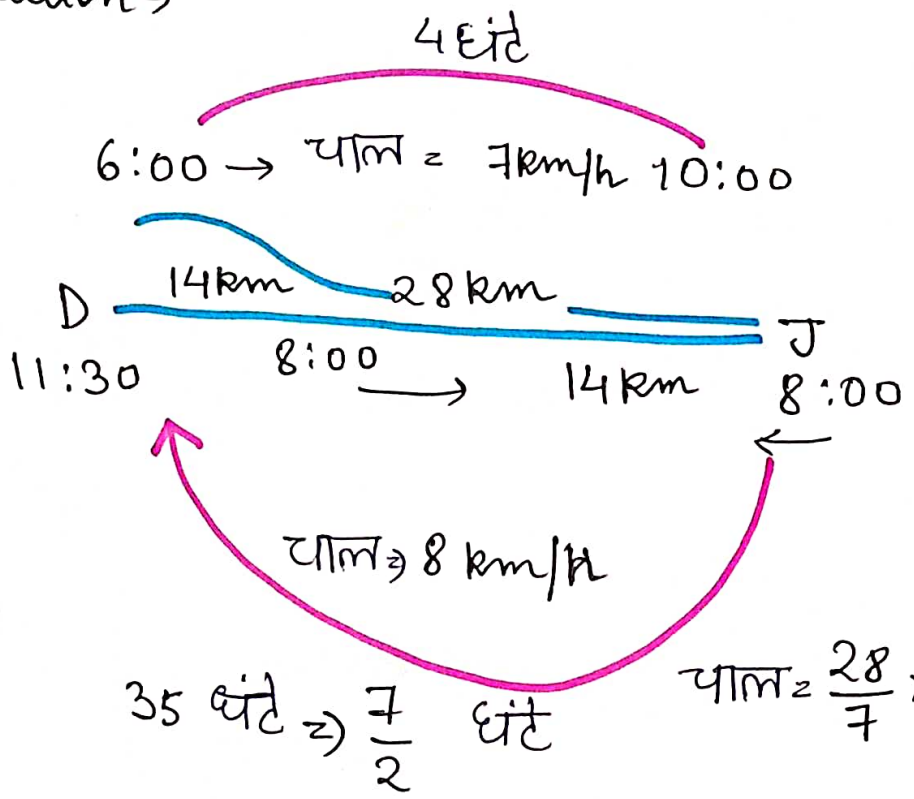
= 375mtr

4. 10 फ़रवरी 2014 को, एक ट्रेन 6a.m पर दिल्ली से निकलती है और 10a.m जयनगर पहुँचती है। एक दूसरी ट्रेन 8a.m पर जयनगर से निकली है और 11:30a.m पर दिल्ली पहुँचती है। दोनों ट्रेनें एक दूसरे को कितने बजे पार करती हैं?

(a) 8:56a.m (b) 9:15a.m

(c) 6.56a.m (d) 8:48a.m

Solution →




35 घंटे ⇒ $\frac{7}{2}$ घंटे

चाल = $\frac{28}{7} \times 2$

4, $\frac{7}{2}$ का LCM → 28

सापेक्ष चाल ⇒ 7+8
⇒ 15 km/h

समय ⇒ $\frac{14}{15}$ घंटे

$= \frac{14}{\cancel{15}} \times \cancel{60}^{4}$ min

= 56 min

8:00 + 56 min

8:56 बजे

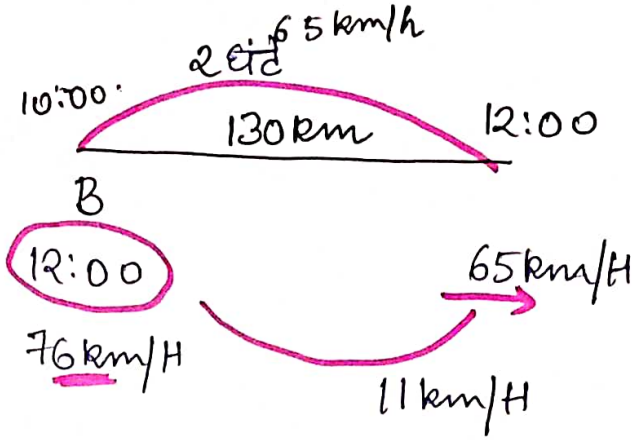
5. A train running at a speed of 65 km/h at 10:00 a.m leaves Bombay and other train running at a speed of 76 km/hr starts moving in the same direction at 12:00 pm. At what distance (in km) from Bombay will they be together?

65 km/h की चाल से चलने वाली एक ट्रेन 10:00 am. को बंबई से छूटती है और 76 km/h की चाल से चलने वाली एक अन्य ट्रेन 12:00 p.m. को उसी दिशा में चलना प्रारंभ करती है। बंबई से कितनी दूरी पर (km में) वे एक साथ होंगी?

(a) 925 km (b) 988 km

(c) 1,000 km (d) 898.18 km

Solution:→




समय = $\frac{130}{11}$ घंटे

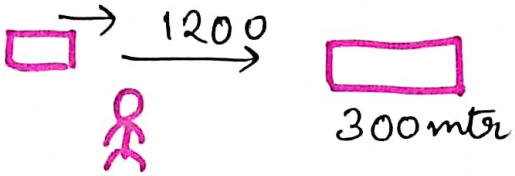
दूरी = चाल × समय

⇒ $\frac{130}{11} \times 76$ km

6. 6 किमी/घंटा की चाल से जा रहे किसी व्यक्ति को समान दिशा में ही चलती हुई एक रेलगाड़ी पार करती है। व्यक्ति रेलगाड़ी को 2 मिनट तक देख सकता है और यह उसको 1200 मी तक दिखाई देती है। यदि रेलगाड़ी की लम्बाई 300 मी हो, रेलगाड़ी की चाल बताएं?

(a) 39 km/hr (b) 45 km/hr

(c) 51 km/hr (d) 57 km/hr

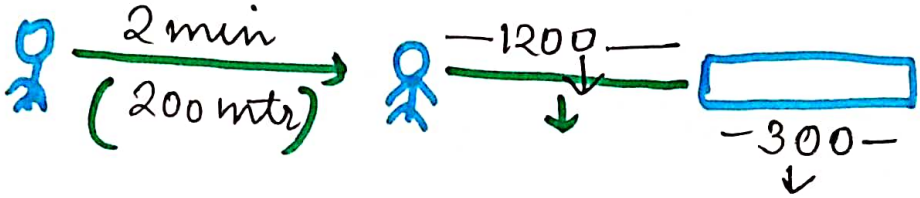



2 में आदमी

तय दुरी ⇒ चाल × समय

$\Rightarrow 6 \times \frac{5}{18} \times 2 \times 60$

$\Rightarrow$ 200 mtr

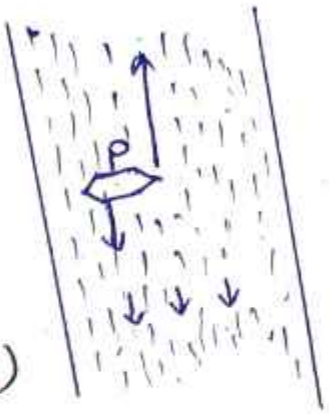



Train द्वारा 2min(120sec) में तय दुरा ⇒

200 + 1200 + 300 ⇒ 1700 m

चाल = $\frac{1700}{120} \times \frac{18}{5} \Rightarrow$ 51 km/hr

# BOAT & Stream



**नाव** → शान्त जल में नाव/ नाविक/ तैराक/ जहाज आदि की चाल ⇒ a km/h

तथा धारा की चाल = b km/h

तब धारा की दिशा में चाल (Downstream) [DS]

⇒ (a+b) km/h

धारा की विपरीत दिशा में चाल (Upstream) [US]

⇒ (a-b) km/h

# यदि DS (a+b) तथा US (a-b) दिया गया है तब

i) नाव/ तैराक की चाल ⇒ $\frac{DS+US}{2}$

ii) पानी/ धारा/ बहाव की चाल ⇒ $\frac{DS-US}{2}$

5. If the speed of a swimmer is 9 km/hr in still water and the speed of stream is 5 km/hr then find the speed of swimmer against the stream and along the stream.

यदि शांत जल में किसी तैराक की चाल 9 किमी/ घंटा व धारा की चाल 5 किमी/ घंटा है तो धारा के प्रतिकूल व धारा के अनुकूल तैरते समय तैराक की चाल ज्ञात कीजिए?

(a) 4 km/hr, 10 km/hr.

(b) 4 km/hr, 14 km/hr.

(c) 14 km/hr, 16 km/hr.

(d) 14 km/hr, 18 km/hr.

Solve:

a = 9 km/h

b = 5 km/h

धारा के विपरीत ⇒ a - b = 4 km/h

धारा के अनुकूल ⇒ a+b ⇒ 14 km/h

अनुकूल / धारा की दिशा / अनुप्रवाह

प्रतिकूल/ विरुद्ध/ विपरीत /opposite

# Boat & Stream

6. The speed of a boat when travelling downstream is 32 km/hr, whereas when travelling upstream it is 28 km/hr. What is the speed of the boat in still water and the speed of the stream?
धारा की दिशा में जाते हुए नाव की चाल 32 किमी/घंटा है जबकि धारा के विपरीत नाव की चाल 28 किमी/घंटा है। नाव की चाल शांत जल में और धारा की चाल क्या है?

(a) 29 km/hr, 3 km/hr.
(b) **30 km/hr, 2 km/hr.**
(c) 30 km/hr, 8 km/hr.
(d) 31 km/hr, 1 km/hr.

Solve:

$DS (a+b) = 32$ km/h

$UP (a-b) = 28$ km/h

नाव $\Rightarrow \frac{DS + US}{2} \Rightarrow \frac{60}{2} \Rightarrow$ **30 km/h**

धारा $\Rightarrow \frac{DS - UB}{2} \Rightarrow \frac{4}{2} \Rightarrow$ **2 km/h.**

7. A boat takes 48 minutes to cover 12 km against the stream, if the speed of stream is 2 km/hr then what will be the speed of the boat in still water?
एक नाव धारा की विपरीत दिशा में 48 मिनट में 12 किमी की दूरी तय करती है, यदि धारा की गति 2 किमी/घंटा हो तो शांत जल में नाव की गति कितनी होगी?

(a) **17 km/h**
(b) 15 km/h
(c) 13 km/h
(d) 1.25 km/h.

Solve:

नाव, धारा

$US (a-b) \Rightarrow \frac{12 \text{ km}}{\frac{48}{60} \text{ H}}$

$\Rightarrow \frac{12 \times 60}{48}$ km/h.

$a - b \Rightarrow 15$ km/h

$b = 2$ km/h (Given)

$a - 2 = 15$

$a =$ **17 km/h**

8. A man wishes to cover 1 km distance in river water. In still water he takes 12 minutes to cover it, but in the flowing river he takes 13 minutes. The speed of the flowing water of the rivers is:

# Boat & Stream

एक पुरुष नदी के पानी में 1 किमी की दूरी तय करना चाहता है। शांत जल में इस दूरी को तय करने में उसे 12 मिनट लगते हैं। लेकिन बहती नदी में 13 मिनट लगाते हैं। नदी के बहते पानी की चाल ज्ञात कीजिए?

(a) 25 km/h
(b) $\frac{5}{13}$ km/h
(c) 22 km/h
(d) $\frac{7}{12}$ km/h.

Solve:

$a = \frac{1 \text{ km}}{\frac{12}{60} \text{ H}} \Rightarrow 5 \text{ km/h}$

विपरीत

$(a-b) \Rightarrow \frac{1 \text{ km}}{\frac{13}{60} \text{ H}} \Rightarrow \frac{60}{13} \text{ km/h}$

$5 - b = \frac{60}{13}$

$\frac{5}{1} - \frac{60}{13} = b$

$\frac{5}{13} = b$

9. एक नाव धारा के अनुकूल एक निश्चित दूरी 2 घंटे में तय करती है, जबकि वह $2\frac{1}{2}$ घंटे में वापस आती है। यदि धारा की चाल 3 किमी/घंटा है, तो स्थिर जल में नाव की चाल क्या है?

(a) 29 km/h
(b) 25 km/h
(c) 20 km/h
(d) 27 km/h

Solve:

दूरी Constant है।

| | DS↓ | US↑ |
|---|---|---|
| समय | 2/1 | 5/2 |
| समय | 4 | 5 |
| चाल | 5x | 4x |

धारा $\Rightarrow \frac{DS - US}{2} = 3 \text{ km/h}$

$\Rightarrow \frac{5K - 4K}{2} = 3$

$K = 6 \text{ km/h}$.

DS $\Rightarrow 5K = 30 \text{ km/h}$

US $\Rightarrow 4K = 24 \text{ km/h}$

नाव $\Rightarrow \frac{DS - US}{2} \Rightarrow \frac{54}{2} = 27$

10. A swimmer walks 30km along the flow of river in 3 hours 45 minutes and walks 15km against the flow in 2 hours 30 minutes find the speed of boat in still water and the speed of flow (in km/hr).

एक नाविक नदी में बहाव की ओर 3 घंटे 45 मिनट में 30 किमी नाव चलाता है तथा बहाव के विरुद्ध 2 घंटे 30 मिनट में 15 किमी. नाव चलाता है, स्थिर पानी में नाव की गति तथा प्रवाह की गति ज्ञात कीजिए।

(a) 8 and 1 (b) 7 and 8 (c) 7 and 1 (d) 9 and 10

# Boat & Stream

Solve:

$DS = \frac{30\ km}{\frac{15}{4}\ H} \Rightarrow \frac{120}{15} \Rightarrow 8\ km/H$

$US = \frac{15}{\frac{5}{2}} \Rightarrow \frac{30}{5} \Rightarrow 6\ km/h$

नाव $\Rightarrow \frac{DS + US}{2} \Rightarrow \frac{14}{2} = 7\ km/h$

धारा $\Rightarrow \frac{DS - US}{2} \Rightarrow \frac{2}{2}$

1 km/h

2 घंटे + 30 मिनट

$\frac{5}{2}$ घंटे

3 घंटे + 45 मिनट

$\frac{15}{4}$ घंटे

1 min $\Rightarrow \frac{1}{60}$ घंटे

1 min $\Rightarrow 1 \times 60$ sec

1 sec $\Rightarrow \frac{1}{60}$ min

1 sec $\Rightarrow \frac{1}{3600}$ घंटे

45 min $\Rightarrow \frac{45}{60}$ घंटे.

11. A boat moves downstream at the rate of 1 km/l in 7½ minutes and upstream at the rate of 5 km an hour. What is the speed of the boat in the still water?
एक नाव 7.5 मिनट में 1 किमी की दर से अनुप्रवाह में चलती है और 5 किमी/घंटा की दर से ऊर्ध्व प्रवाह में चलती है। स्थिर पानी में नाव की गति ज्ञात करें?

(a) $6\frac{1}{2}$ km/h
(b) 2 km/h
(c) 4 km/h
(d) $3\frac{1}{2}$ km/h.

Solve:

DS (a+b) $\Rightarrow \frac{1\ km}{\frac{1}{8}\ घंटे} \Rightarrow 8\ km/h$

US (a−b) $\Rightarrow 5\ km/h$

नाव $\Rightarrow \frac{DS + US}{2} \Rightarrow \frac{8+5}{2} \Rightarrow \frac{13}{2}\ kmh.$

7.5 min $\Rightarrow \frac{15}{2}$ min

$\frac{\frac{15}{2}}{\frac{60}{1}} \Rightarrow \frac{15}{120} \Rightarrow \frac{1}{8}$ घंटे

$\frac{7.5}{60}$ घंटे

$\frac{75}{600} \Rightarrow \frac{1}{8}$ ho.

12. एक नाव एक निश्चित दूरी धारा के प्रतिकूल तय करने में लिए गए समय की तुलना में धारा के अनुकूल समान दूरी तय करने में एक तिहाई समय लेती है। तो, स्थिर पानी में नाव की गति और धारा की गति के बीच का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 3 : 1 (b) 1 : 3 (c) 1 : 2 (d) 2 : 1

## Boat & Stream

Solve:

दूरी समान है।

DS ↓ : US ↑

समय $\frac{1}{3}$ : 1

समय 1 : 3

चाल 3x : 1x

नाव : धारा

$\left(\frac{DS+US}{2}\right)$ : $\left(\frac{DS-US}{2}\right)$

$\frac{2\cancel{4}x}{\cancel{2}}$ : $\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}}$

2x : x

**2 : 1**

13. The speed of a boat in still water is $5\frac{1}{3}$ km/h. It is found that the boat takes thrice as much time to row up than it does to row down the same distance in the given stream. Find the speed of the given stream.

शांत जल में एक नाव की चाल $5\frac{1}{3}$ km/h है। यह पाया है कि नाव को धारा की विपरीत दिशा में एक निश्चित दूरी तय करने में लगने वाला समय, धारा की दिशा में वही दूरी तय करने में लगने वाला समय का तीन गुना है। नदी की धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{23}{27}$ m/sec

(b) $\frac{22}{27}$ m/sec

(c) **$\frac{20}{27}$ m/sec**

(d) $\frac{19}{27}$ m/sec

Solve:

$a = 5\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{16}{3}$ km/h

Same distance है।

DS ↓ : US ↑

समय 1 : 3

चाल 3x : 1x

नाव $\Rightarrow \frac{3x+1x}{2} \Rightarrow \frac{16}{3}$

$\Rightarrow \frac{2\cancel{4}x}{\cancel{2}} = \frac{16}{3}^{8} \Rightarrow \frac{8}{3}$

DS $\Rightarrow 3x = 8 \times \frac{8}{8} \Rightarrow 8$ km/h

US $\Rightarrow 1x = \frac{8}{3}$ km/h

धारा $\Rightarrow \frac{8-\frac{8}{3}}{2} \Rightarrow \frac{16}{6} \Rightarrow \frac{8}{3}$ km/h

$\frac{\cancel{8}^{4}}{3} \times \frac{5}{\cancel{16}_{2}} \Rightarrow$ **$\frac{20}{27}$**

# Boat & Stream

## Type

## Basic Concept पर आधारित प्रश्न

1. A boat goes 270 km upstream in 54 hours and a distance of 448 km downstream in 64 hours. Find the speed of the boat in still water. (in kmph).

एक नाव 54 घंटों में 270 किमी धारा की विपरीत दिशा में जाती है और 64 घंटों में 448 किमी धारा की दिशा में जाती है। शांत जल में नाव की गति ज्ञात कीजिए। (किमी प्रति घंटा में)

(a) 7
(b) 8
(c) 9
(d) 6

Solve:

↑US (a-b) $\Rightarrow \frac{270}{54} \Rightarrow 5$ km/h

↓DS (a+b) $\Rightarrow \frac{448}{64} \Rightarrow 7$ km/h

नाव $\Rightarrow \frac{DS+US}{2} \Rightarrow \frac{12}{2} \Rightarrow 6$

धारा (stream) $\Rightarrow \frac{DS-US}{2}$

$\Rightarrow \frac{2}{2} \Rightarrow 1$ km/h.

2. एक नाव धारा की विपरीत दिशा में 140 किमी की दूरी 28 घंटे में तय करती है और धारा की दिशा में 203 किमी की दूरी 29 घंटे में तय करती है। स्थिर जल में नाव की चाल ज्ञात कीजिए। (किमी प्रति घंटा में)

(a) 6
(b) 3
(c) 1
(d) 5

Solve:

↑US $= \frac{140}{28} \Rightarrow 5$ km/h

↓DS $= \frac{203}{29} \Rightarrow 7$ km/h.

नाव $\Rightarrow \frac{DS+US}{2} \Rightarrow \frac{12}{2} \Rightarrow 6$

3. माना, शांत जल में नाव की चाल 17 किमी/ घंटा और धारा की चाल 5 किमी/ घंटा है। नाव को धारा की दिशा में 110 किमी जाने में कितना समय लगता है?

(a) 6 घंटे
(b) 5.5 घंटे
(c) 5 घंटे
(d) 4.5 घंटे.

Solve:

समय $= \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$

$\Rightarrow \frac{110}{22} \Rightarrow 5$ घंटे

$a = 17$

$b = 5$

$DS \Rightarrow a+b$

$\Rightarrow 17+5 \Rightarrow 22$ km/h.

# Boat & Stream

6. A sailor goes km upstream in 2 hours and 1.5 km downstream in 7.5 minutes. How much time (in hours) will it take to go 30 km in still water?
एक नाविक धारा के विपरीत 2 घंटे में 6 किमी जाता है और धारा की दिशा में 7.5 मिनट में 1.5 किमी जाता है। स्थिर जल में 30 किमी जाने में उसे कितना समय (घंटो में) लगेगा?

(a) 3.5
(b) 2.5
(c) 3.3
(d) 4.0

Solve:

चाल ↑ US ⇒ $\frac{6\text{ km}}{2\text{ Hrs}}$ ⇒ 3 km/hr

चाल ↓ DS ⇒ $\frac{1.5\text{ km}}{\frac{7.5}{60}\text{ Hrs}}$

⇒ $\frac{1.5 \times 60}{7.5}$ ⇒ 12 km/h

नाव ⇒ $\frac{DS+US}{2}$ ⇒ $\frac{15}{2}$ km/h

समय ⇒ $\frac{30\text{ km}}{\frac{15}{2}\frac{\text{km}}{\text{H}}}$ ⇒ $\frac{60}{15}$ Hrs

⇒ 4 घंटे

## Type-2

Important

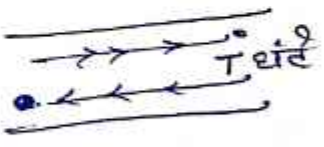
1. If the total time taken by the boat to row a distance of D and reach back to its initial position is T then,
यदि नाव द्वारा D की दूरी तय करने और अपनी प्रारंभिक स्थिति में वापस आने में लिया गया कुल समय T है, तो,

(a) Distance between the two places is
दो स्थानों के बीच की

$$\text{दूरी } D \Rightarrow \frac{T(B^2-S^2)}{2B}$$

B → speed of boat in still water
S → speed of stream.

(b) Average speed of the boat ⇒ $\frac{(B^2-S^2)}{2B}$
नाव की औसत चाल




8. A man can row 10 km/h in still water. When the river is running at a speed of 4.5 km/h, then it takes him 2 hours to row to a place and comes back to the initial point. How far is the place (in km) (rounded off to two decimal place)?

# Boat & Stream

एक आदमी शांत जल में 10 किमी/ घंटे की गति से नाव चला सकता है। जब नदी 4.5 किमी/ घंटे की गति से चल रही है, तो उसे एक स्थान पर जाने में और प्रारंभिक बिंदु पर वापस आने में कुल 2 घंटे का समय लगता है। स्थान कितनी दूर है (किमी में) (दशमलव के बाद दो स्थानों तक)?

(a) 8.98
(b) 6.25
(c) 3.50
(d) **7.98**

Solve:

B = 10 km/h
S = 4.5 km/h
T = 2 घंटे

$D = \frac{T(B^2 - S^2)}{2B}$

$\frac{\cancel{2}(10^2 - 4.5^2)}{\cancel{2} \times 10} \Rightarrow \frac{(100 - 20.25)}{10}$

$\Rightarrow \frac{79.75}{10} \Rightarrow$ **7.975 km**

नाव की औसत चाल $\Rightarrow \frac{B^2 - S^2}{2B}$

$\Rightarrow 3.96. \quad \Rightarrow \frac{7.925}{2}$

9. Arjun rows a boat at a speed of 40.5 km/h in still water. If the river is flowing at a speed of 13.5 km/h, it takes him 90 minutes to go to place and return. How far is that place? (in km).

अर्जुन शांत जल में 40.5 किमी प्रति घंटा की गति से नाव चलाता है। यदि नदी 13.5 किमी प्रति घंटा की गति से बह रही है, तो उसे किसी स्थान पर जाने और लौटने में 90 मिनट लगते हैं। वह स्थान कितनी दूर है? (किमी में)

(a) **27**
(b) 25
(c) 23
(d) 21.

Solve:

समय = दूरी / समय

$\frac{\downarrow D}{40.5 + 13.5} + \frac{D\uparrow}{40.5 - 13.5} = \frac{90}{60}$ घंटे

$\frac{D}{54} + \frac{D \times 2}{27 \times 2} = \frac{3}{2}$

$\frac{D}{54} + \frac{2D}{54} = \frac{3}{2}$

$\frac{3D}{54} = \frac{3}{2} \Rightarrow D =$ **27 km**

$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

B = 40.5 km/h
S = 13.5 km/h
T = 90 min

$(40.5 + 13.5)(40.5 - 13.5) = \frac{90}{60} = \frac{3}{2}$

$54 \times 27.$

$D = \frac{T.(B^2 - S^2)}{2 \times B}$

$\Rightarrow \frac{3 \times (40.5^2 - 13.5^2)}{2 \times 2 \times 40.5.}$

$\Rightarrow \frac{3 \times 54^3 \times 27}{2 \times 81 \times 4}$ 3

## Boat & Stream

$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

$B = 40.5$ km/h

$S = 13.5$ km/h

$a^2 \quad b^2$

$15^2 - 12^2 \Rightarrow 255 - 144$

$\Rightarrow 81$

$(15+12)(15-12)$

$\Rightarrow 27 \times 3 \Rightarrow 81$

A.S. $\Rightarrow \frac{B^2 - S^2}{2B} = \frac{40.5^2 - 13.5^2}{2 \times 40.5}$

$\Rightarrow \frac{(40.5+13.5)(40.5-13.5)}{81}$

$\Rightarrow \frac{54 \times 27}{81_3} \Rightarrow 18$ km/h.

10. अजय शांत जल में 46.5 किमी प्रति घंटा की गति से नाव खेता है। यदि नदी के प्रवाह की गति 15.5 किमी प्रति घंटा है, तो उसे एक स्थान तक नाव खेने के लिए और वापस आने के लिए 90 मिनट लगते हैं। वह स्थान आरंभ बिंदु से कितना दूर है? (किमी में)

(a) 27
(b) 29
(c) 25
(d) **31**

Solve:

$D = \frac{T(B^2 - S^2)}{2B}$

$T \Rightarrow \frac{3(46.5^2 - 15.5^2)}{2 \times 2 \times 46.5}$

$\Rightarrow \frac{3 \times (46.5+15.5)(46.5-15.5)}{2 \times 93}$

$\Rightarrow \frac{3 \times 62^{31} \times 31}{2 \times 93_3} \Rightarrow$ **31 km**

$B = 46.5$ km/h

$S = 15.5$ km/h

$T = 90$ min $= \frac{3}{2}$ घंटा

$A.S = \frac{B^2 - S^2}{2B}$

$\Rightarrow \frac{62 \times 31}{93_3} \Rightarrow \frac{62}{3}$ km/h.

$\frac{\downarrow D}{46.5+15.5} + \frac{D\uparrow}{46.5-15.5} = \frac{3}{2}$ घंटे

$\frac{D}{62} + \frac{D \times 2}{31 \times 2} = \frac{3}{2}$

$\frac{3D}{62} = \frac{3}{2}$

$D =$ **31 km.**

11. In still water, the speed of a motorboat is 20 km/h. It travels a distance of 150 km downstream and then returns to the starting point. If the round trip takes 16 hours, find the speed of the river flow (in km/h)?

## Boat & Stream

स्थिर जल में, किसी मोटरबोट की चाल 20 किमी/ घंटा है। यह धारा की दिशा में 150 किमी की दूरी तय करती है और फिर शुरुआती बिंदु पर वापस आती है। यदि राउंड ट्रिप में 16 घंटे का समय लगता है, तो नदी के प्रवाह की चाल (किमी/ घंटे में) ज्ञात करें।

(a) 6
(b) 4
(c) 8
(d) 5

Solve:

$$D = \frac{T(B^2 - S^2)}{2 \times B}$$

$$\frac{75}{150} = \frac{16(20^2 - S^2)}{2 \times 20 \times 5}$$

$$75 \times 5 = 400 - S^2$$

$$375 = 400 - S^2$$

$$S^2 = 400 - 375 = 25$$

$$S = 5 \text{ km/h}$$

B = 20 kmph, D = 150 km.
T = 16 घंटे, S = ?

12. शांत जल में एक नाव की गति 18 किलोमीटर प्रति घंटा है और धारा की गति 6 किलोमीटर प्रति घंटा है। कितने समय में (घंटों में) नाव धारा के प्रतिकूल 90 किलोमीटर और धारा के अनुकूल 72 किलोमीटर की दूरी तय करेगी?

(a) 10.5
(b) 12
(c) .9
(d) 11.5

Solve:

समय = दूरी / चाल

$$\frac{90}{12} + \frac{72}{24}$$

$$\Rightarrow 7.5 + 3 \Rightarrow 10.5 \text{ घंटे}$$

↑ US ⇒ a − b = 18 − 6 = 12 kmph

↓ DS ⇒ a + b = 18 + 6 = 24 kmph

## Type-3

13. A sailor covers a distance of 36 km downstream and 24 km upstream in 6 hours by rowing a boat. When he covers a distance of 24 km downstream and 36 km upstream, the sailor takes 6 and a half hours. What is the speed of the stream?

एक नाविक नाव चलाकर 6 घंटे में धारा के अनुकूल 36 किमी और धारा के प्रतिकूल 24 किमी की दूरी तय करता है। जब वह धारा के अनुकूल 24 किमी और धारा के प्रतिकूल 36 किमी की दूरी तय करता है तो नाविक को साढ़े 6 घंटे का समय लगता है। धारा की चाल कितनी है?

## Boat & Stream

(a) 3 km/h
(b) 1.5 km/h
(c) **2 km/h**
(d) 4 km/h

Solve:

| ↓DS | ↑US | समय |
|---|---|---|
| 3x(36 km | 24 km | ⇒ 6 घंटे) |
| 108/12 | 72/8 | 18 |
| 2x(24 km | 36 km | ⇒ 6.5 घंटे) |
| 48/12 · 4 | 72/8 ⇒ 9 | 13 |
| 60 km | | 5 घंटे |

DS ⇒ 60/5 ⇒ 12 km/h

US ⇒ 8 km/h

धारा ⇒ (DS − US)/2

⇒ (12 − 8)/2 ⇒ **2 km/h**

14. A boat can row 40 km downstream and 25 km upstream in 7 hours 30 minutes. It can travel 48 km downstream and 36 km upstream in 10 hours. What will be the speed of the boat (in km/h) in still water?

एक नाव 7 घंटे 30 मिनट में 40 किमी धारा की दिशा में और 25 किमी धारा की विपरीत दिशा में जा सकती है। यह 10 घंटे में 48 किमी धारा की दिशा में और 36 किमी धारा की विपरीत दिशा में जा सकती है। शांत जल में नाव की चाल (किमी/घंटा में) कितनी होगी?

(a) 15
(b) 12
(c) **9**
(d) 6

Solve:

| ↓DS | ↑US | समय |
|---|---|---|
| 6x(40 km | 25 km | 7.5) |
| 240/20 | 150/25 | 45 |
| 5x(48 km | 36 km | 10 |
| 240/12 | 180/6 ⇒ 30 | 50 |
| DS | +30 km | = +5 घंटे |

US ⇒ 30/5 ⇒ 6 km/h

DS ⇒ 12 km/h

240/12 km  150/6 km = 45 घंटे

20 घंटे + 25 घंटे ⇒ 45 घंटे

नाव ⇒ (DS + US)/2 ⇒ (12 + 6)/2

⇒ 18/2 ⇒ **9**

# Average

+ OFFICIAL SYLLABUS

Arithematic (अंकगणित)

विविध (Trigno, Mensuration, Geometry, Algebra).

i.) **औसत (A) = आकड़ों का योग / आकड़ों का संख्या**

10th class में 6 Subject होते है –

50 60 70 80 90 100

औसत ⇒ $\frac{450}{6} = 75$

| | 10th |
|---|---|
| 75 | 56% |
| 75 | 76% |
| 75 | 96% |
| 75 | 59% |
| 75 | 81% |
| 450 | 89% |

D # 30 व 36 का औसत = ?

$A = \frac{30+36}{2} \Rightarrow \frac{66}{2} = 33$

(2) 30, 36 व 33 का औसत = ?

$A = \frac{30+36+33}{3} = \frac{99}{3} = 33$

# 40, 41, 51, 62 का औसत = ?

$A = \frac{194}{4} = \frac{97}{2} \Rightarrow 48.5$

**औसत ⇒ पदों का योग / पदों की संख्या**

# Deviation Method

Q ⇒ 65, 66, 60, 72, 62, 68 का औसत = ?

-5 -4 -10 +2 -8 -2

$A = \frac{393}{6}$ $D = \frac{-27}{6} = -4.5$

$\Rightarrow \frac{131}{2} = 65.5$

70
-4.5
65.5

Q. 459, 463, 442, 448, 455 का औसत = ?

+4 +8 -3 -7 0

$D = \frac{12-20}{5} = \frac{-8}{5} = -1.6$

455
-1.6
453.4

# Average

iii.) प्रथम n प्राकृत संख्याओं (Natural Numbers) का योग :-

$$1+2+3+4+\cdots\cdots+n = \boxed{\frac{n(n+1)}{2}}$$

अतः प्रथम n प्राकृत संख्याओं का औसत (Average) -

$$\boxed{A = \frac{(n+1)}{2}}$$

1, 2, 3, ------ 99 का औसत = ?

$n = 99 \quad \frac{n+1}{2} = \frac{99+1}{2} = 50$

iv.) प्रथम n प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग -

$$1^2+2^2+3^2+4^2+\cdots\cdots+n^2 = \boxed{\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}}$$

अतः प्रथम n प्राकृत संख्याओं के वर्गों का औसत (Average)-

$$\boxed{A = \frac{(n+1)(2n+1)}{6}}$$

v.) प्रथम n प्राकृत संख्याओं के घनों का योग -

$$1^3+2^3+3^3+4^3+\cdots\cdots+n^3 = \boxed{\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2}$$

अतः प्रथम n प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत (Average) -

$$\boxed{A = \frac{n(n+1)^2}{4}}$$

vi.) प्रथम n विषम संख्याओं (Odd numbers) का औसत = $\boxed{n}$

vii.) प्रथम n सम संख्याओं (Even numbers) का औसत = $\boxed{n+1}$

NOTE :-

i.) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में m की गुणा कर दी जाए, तो नया औसत = $\boxed{mA}$

# Average

iii) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में m से भाग कर दिया जाए, तो नया औसत = $\frac{A}{m}$

iii) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़ों में m में जोड़ दिया जाए, तो नया औसत = $A+m$

iv) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में से m घटाया दिया जाए, तो नया औसत = $A-m$

## Type-2

## Based on Classification of Numbers.

13. What is the average of first 16 natural numbers?
प्रथम 16 प्राकृत संख्याओं का औसत क्या है?

(a) 7.3
(b) 6.5
(c) 9.7
(d) 8.5

Solve: $n=16$

$A \Rightarrow \frac{n+1}{2} \Rightarrow \frac{16+1}{2} \Rightarrow 8.5$

# प्रथम 199 प्राकृत संख्याओं का योग = ?

प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग = $\frac{n(n+1)}{2}$

योग $\Rightarrow \frac{199 \times 200}{2} \Rightarrow 19900$

औसत $\Rightarrow \frac{n+1}{2} \Rightarrow \frac{199+1}{2} = 100$

# पूर्ण संख्या (whole no.) $\rightarrow 0, 1, 2, 3, 4, \ldots\ldots \infty$

→ प्रथम n पूर्ण संख्याओं का योग = $\frac{n(n-1)}{2}$

→ प्रथम n पूर्ण संख्याओं का औसत = $\frac{n-1}{2}$

# Average

प्रथम 4 पूर्ण संख्या = ?

0, 1, 2, 3 ✗

औसत = $\frac{4-1}{2} = \frac{3}{2} = 1.5$

# प्राकृत / प्राकृतिक (Natural) संख्या → 1, 2, 3, 4, 5, ---- ∞

प्रथम n प्राकृत का योग ⇒ $\frac{n(n+1)}{2}$

प्रथम n प्राकृत का औसत = $\frac{n+1}{2}$

# पूर्ण (Whole) संख्या – 0, 1, 2, 3, 4, ----, ∞

प्रथम n पूर्ण संख्या का योग = $\frac{n(n-1)}{2}$

प्रथम n पूर्ण संख्या का औसत = $\frac{n-1}{2}$

1. प्रथम 26 पूर्ण संख्याओं का औसत = ?

$A = \frac{n-1}{2} \Rightarrow \frac{26-1}{2} = \frac{25}{2} =$ 12.5

2. प्रथम 26 प्राकृत संख्याओं का योग = ?

योग = $\frac{n(n+1)}{2} = \frac{26 \times 27}{2} \Rightarrow$ 351

3. प्रथम 101 पूर्ण संख्याओं का योग = ?

योग = $\frac{n(n-1)}{2} = \frac{101 \times 100}{2} \Rightarrow \frac{10100}{2}$ 5050

14. Find the average of first 6 even numbers.
पहली छः सम संख्याओं का औसत ज्ञात करें।

(a) 10 (b) 5 (c) 6 (d) 7

Solve: ~~Average~~

$$A = \frac{2+4+6+8+10+12}{6} \Rightarrow \frac{42}{6} = \boxed{7}$$

$$A = \frac{1st + Last}{2} = \frac{2+12}{2} = \boxed{7}$$

# प्रथम n सम संख्याओं का औसत = $n+1$

योग = $n(n+1)$.

15. What is the average of the first 31 odd numbers?

प्रथम 31 विषम संख्याओं का औसत कितना है?

(a) 37
(b) 32
(c) 31
(d) 33

Solve:

$$A = \frac{1+3+5+7+9}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{25}{5} = 5$$

# प्रथम n विषम संख्याओं का औसत = n

# प्रथम n विषम संख्याओं का योग $\Rightarrow n^2$

3, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7. का बहुलक = ?

16. The average of the square of first seven natural number is:

प्रथम सात प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 20
(b) 25
(c) 29
(d) 16

Solve:

$$\text{औसत} = \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{8 \times 15}{6} = \frac{120}{6} = \boxed{20}$$

$$\Rightarrow \frac{1^2+2^2+3^2+4^2+5^2+6^2+7^2}{7} \Rightarrow \frac{140}{7} = \boxed{20}$$

# प्रथम n प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग $\Rightarrow \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

# प्रथम n प्राकृत संख्याओं के वर्गों का औसत = $\Rightarrow \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$

# Average

v.) प्रथम n प्राकृत संख्याओं के घनों का योग

$$1^3+2^3+3^3+4^3+\cdots\cdots+n^3 \Rightarrow \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

अतः प्रथम n प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत (Average)-

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{\text{पदों का योग}}{\text{पदों की संख्या}}$$

$$A=\frac{n(n+1)^2}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{n^2(n+1)^2}{4\times n} \Rightarrow \frac{n(n+1)^2}{4}$$

Ques :- प्रथम 5 प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत = ?

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{1^3+2^3+3^3+4^3+5^3}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{1+8+27+64+125}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{225}{5} \Rightarrow 45. \text{ Ans}$$

$$\text{औसत} = \frac{n(n+1)^2}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{5\times 36^9}{4}$$

$$\Rightarrow 45 \text{ Ans}$$

Ques :- प्रथम $\overset{n=11}{11}$ प्रकृत संख्याओं के घनों का औसत = ?

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{n(n+1)^2}{4} \Rightarrow \frac{11\times 12\times 12^3}{4} \Rightarrow 396 \text{ Ans.}$$

Ques :- प्रथम 19 प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत = ?

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{n(n+1)^2}{4} \Rightarrow \frac{19\times 20\times 20^5}{4} \Rightarrow 1900 \text{ Ans}$$

Ques:- प्रथम n प्राकृत संख्याओं के घनों का योग = ? → Sum

$$\text{योग} = \left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$$

$$= \left[\frac{7\times 8^4}{2}\right]^2$$

$$= (28)^2 = 784$$

# Average

Ques: प्रथम 6 प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग = ?

Find the sum of squares of first 6 natural numbers.

(91)
441
171
98

योग = $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

$\Rightarrow \frac{6 \times 7 \times 13}{6} \Rightarrow (91)$

vi.) प्रथम n विषम संख्याओं (Odd numbers) का औसत = $n$

vii.) प्रथम n सम संख्याओं (Even numbers) का औसत = $n+1$

## NOTES:-

i.) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में m की गुणा कर दी जाए, तो नया औसत = $mA$

ii.) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में m से भाग कर दिया जाए, तो नया औसत = $\frac{A}{m}$

iii.) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में m में जोड़ दिया जाए, तो नया औसत = $A+m$

iv.) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में से m घटाया दिया जाए, तो नया औसत = $A-m$

# यदि 210 संख्याओं का औसत 44 है। और यदि प्रत्येक संख्याओं में 8 जोड़ दिया जाए। तो नया औसत = ?

$44+8 = (52)$

# यदि 66 संख्याओं का औसत 48 है। और यदि प्रत्येक संख्या में 8 से भाग कर दिया जाए। तो नया औसत = ?

$\frac{48}{8} \Rightarrow (6)$ Ans.

# Average

* $5, 6, \underset{\downarrow}{7}, 8, 9$ (+2)
  $7, 8, 9, 10, 11$ (+2)

  $\frac{35}{5}$ (योग / संख्या)

  औसत = 7 + 2 = 9

* $5, 6, 7, 8, 9$ (×4)
  $20, 24, 28, 32, 36$ (×4)

  4 4

  $\frac{35}{5}$ (योग / संख्या)

  औसत ⇒ 7 × 4 = 28.

17. What is the average of the first five prime numbers.
प्रथम पांच अभाज्य संख्याओं का औसत क्या है?

(a) $5\frac{3}{5}$

(b) $5\frac{1}{5}$

(c) $5\frac{4}{5}$

(d) $5\frac{2}{5}$

Solve: 2, 3, 5, 7, 11

औसत ⇒ $\frac{2+3+5+7+11}{5}$ ⇒ $\frac{28}{5} = 5\frac{3}{5}$

14. Find the average of first 6 even numbers.
पहली छः सम संख्याओं का औसत ज्ञात करें।

(a) 10

(b) 5

(c) 6

(d) 7

⇒ 6 + 1

⇒ 7

18. Find the average of the first nine prime numbers.
प्रथम 9 अभाज्य संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{98}{9}$

(b) $10\frac{2}{9}$

(c) $11\frac{2}{9}$

(d) $11\frac{1}{9}$

Solve:

औसत = $\frac{2+3+5+7+11+13+17+19+21}{9}$

⇒ $\frac{100}{9}$ ⇒ $11\frac{1}{9}$

# Average

19. What will be the average of the first four odd prime numbers?
प्रथम चार विषम अभाज्य संख्याओं का औसत कितना होगा?

(a) 6
(b) 6.5
(c) 4
(d) 4.6

Solve:
~~2~~, 3, 5, 7, 11
सम
विषम अभाज्य संख्या

औसत = $\frac{26}{4}$ ⇒ 6.5

20. Ratio between average of first four prime numbers and first four Composite number is:
प्रथम चार अभाज्य संख्याओं और प्रथम चार भाज्य संख्याओं के औसतों का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 13 : 10
(b) 17 : 27
(c) 17 : 19
(d) 11 : 27

Solve:-

| अभाज्य | भाज्य |
|---|---|
| 2 | 4 |
| 3 | 6 |
| 5 | 8 |
| 7 | 9 |

औसत = $\frac{17}{4} : \frac{27}{4}$

⇒ 17 : 27

21. Find the average of the first 10 multiples of three.
3 के पहले 10 गुणजों का औसत ज्ञात करें।

(a) 15.5
(b) 14.5
(c) 11.5
(d) 16.5

Solve:
औसत = $\frac{1st + Last}{2}$

⇒ $\frac{3+30}{2}$ ⇒ $\frac{33}{2}$ ⇒ 16.5

$3 \times 1 = 3$
$3 \times 2 = 6$
$3 \times 3 = 9$
$3 \times 4 = 12$
$3 \times 15 = 15$
⋮
$3 \times 10 = 30$

Q. Find the average of first 20 multiple of 11?
11 के प्रथम 20 गुणजों का औसत = ?

$11 \times 1 = 11$
⋮
$11 \times 20 = 220$

औसत = $\frac{11+220}{2} = \frac{231}{2}$

औसत = $\frac{\text{योग}}{\text{संख्या}}$

योग = औसत × संख्या

⇒ $\frac{231}{2} \times 20^{10} = 2310$

# Average

# Find the average & sum of first 24 multiples of 8?
8 के प्रथम 24 गुणजों का औसत व योग?

योग = औसत × संख्या
= 100 × 24
= 2400

8 × 1 = 8
8 × 2 = 16
⋮
8 × 24 = 192

औसत = $\frac{8+192}{2}$
⇒ 100

22. What is the average of all multiples of 13 from 70 to 144?
70 से 144 तक 13 के सभी गुणजों का औसत कितना है?

Solve:
78, 91, 104, ..... 143
13 13

औसत ⇒ $\frac{78 \times 143}{2} = \frac{221}{2}$ ⇒ 110.5

(a) 105
(b) 110.5
(c) 111.5
(d) 109

## Type
## Fundamental Questions

6. The average of 23, 27, 26, 22, C and D is 28, then what is the average of C and D?
यदि 23, 27, 26, 22, C और D का औसत 28 है, तो C और D का औसत कितना है?

Solve:
$\frac{23+27+26+22+C+D}{6} \Rightarrow 28$

98 + C + D ⇒ 168
C + D ⇒ 168 − 98 = 70

C व D का औसत
⇒ $\frac{C+D}{2}$
⇒ $\frac{70}{2}$ ⇒ 35

(a) 33
(b) 31
(c) 32
(d) 35

## Average

4. $45a + 45b = 6750$, Then find the average of a and b.
$45a + 45b = 6750$ है, तो a और b का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 75
(b) 150
(c) 85
(d) 95

Solve :
$45a + 45b = 6750$
$45(a+b) = 6750$
$a+b = \frac{6750}{45} = 150$

$a+b = 150$

$\frac{a+b}{2} \Rightarrow \frac{150}{2} = 75$

5. Find the difference between the average of the cubes of the first five natural numbers and the average of the squares of the first five natural numbers.
प्रथम 5 प्राकृतिक संख्याओं के घन के औसत और प्रथम 5 प्राकृतिक संख्याओं के वर्ग के औसत के मध्य का अंतर ज्ञात करें।

(a) 30
(b) 32
(c) 34
(d) 36

Solve :-
घनों वर्गों
$\frac{n(n+1)^2}{4} - \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$
$\frac{5 \times 36^{9}}{4} - \frac{6 \times 11}{6}$
$45 - 11$
$\Rightarrow 34$.

6. The average of all the odd integers between 2 and 22 is.
2 तथा 22 के बीच सभी विषम पूर्णांकों का औसत क्या होगा?

(a) 14
(b) 13
(c) 12
(d) 11.

Solve :
2, 3, 5 ..... 21, 22
औसत $\Rightarrow \frac{3+21}{2} = \frac{24}{2} = 12$

## 200 तक की सभी विषम संख्याओं का औसत = ?

1, 3, 5, ....., 197, 199

औसत $\Rightarrow \frac{1+199}{2} \Rightarrow 100$

## Average

8. The average of all the even integers between 1 and 1000 is.

1 तथा 1000 के मध्य, सभी सम संख्याओं का औसत क्या होगा?

(a) 500
(b) 501
(c) 502
(d) 505

Solve:

1, 2, 4, 6, ------ 998, 1000

औसत $\Rightarrow \frac{2+998}{2} \Rightarrow \frac{1000}{2} \Rightarrow$ 500

**Based on Average of first m or last n numbers out of p numbers.**

औसत $= \frac{\text{योग}}{\text{संख्या}}$

योग = औसत × संख्या

$\frac{K}{2} \rightarrow 6$

$K = 12$

10. The average of 29 numbers is 38. The average of the first 19 numbers is 34 and the average of the last 9 numbers is 48. Find the 20th number among them.

29 संख्याओं का औसत 38 है। उनमें से पहली 19 संख्याओं का औसत 34 और अंतिम 9 संख्याओं का औसत 48 है। उनमें 20वीं संख्या ज्ञात करें।

(a) 28
(b) 26
(c) 24
(d) 22.

Solve:

29 का योग $\Rightarrow 38 \times 29 \Rightarrow$ 1102

First-19 का योग $\Rightarrow 34 \times 19 \Rightarrow 646$

Last-9 का योग $\Rightarrow 48 \times 9 \Rightarrow 432$

+

28 का योग $\Rightarrow$ 1078

20वीं संख्या $\Rightarrow 1102 - 1078 \Rightarrow$ 24.

# Average

10. The average of 29 numbers is 38. The average of the first 19 numbers is 34 and the average of the last 9 numbers is 48. Find the 20th number among them.

29 संख्याओं का औसत 38 है। उनमें से पहली 19 संख्याओं का औसत 34 और अंतिम 9 संख्याओं का औसत 48 है। उनमें 20वीं संख्या ज्ञात करें।

(a) 28
(b) 26
(c) 24
(d) 22

Solve:

Deviation

28

19 + 9 + 1 = 29

34 + 48 + ? = 38

-4×19 +10×9 -14

-79 + 90 = +14

+14 − 14 = 0

1

Zero (0)

-14

24 Ans

11. 9 संख्याओं का औसत 15 है। यदि पहली पाँच संख्याओं का औसत 13 है और अंतिम पाँच संख्याओं का औसत 17 है। तो पाँचवीं संख्या क्या होगी?

(a) 18
(b) 16
(c) 20
(d) 15

Solve:

योग ⇒ 9×15 = 135

F-5 का योग ⇒ 13×5 = 65

L-5 का योग ⇒ 17×5 = 85

10 का योग ⇒ 150

5 वीं संख्या ⇒ 150 − 135

⇒ 15.

Deviation

5 + 5 − 1 = 9

13 + 17 − ? = 15

-2×5 +2×5 −0

-10 +10

0

0

−1

+0

15

12. The average of 31 results is 204. If the average of the first 16 results is 219 and the average of the last 16 results is 185, then what will be the 16th result?

31 परिणामों का औसत 204 है। यदि प्रथम 16 परिणामों का औसत 219 है और अंतिम 16 परिणामों का औसत 185 है, तो 16 वाँ परिणाम कितना होगा?

Solve: ~~Average~~

(a) 138
(b) 135
(c) 142
(d) **140**

| 16 | + | 16 | − | 1 | = | 31 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 219 | | 185 | | ? | | 204 |
| +15×16 | | −19×16 | | +64 / −1 | | −64 |
| 240 | | −304 | | | | **140** |

−64

0

13. The average of 28 observations is 53. The average of the first 11 observations is 54. The average of the last 18 observations is 52.5. What is the value of 11th observation?

28 प्रेक्षणों का औसत 53 है। प्रथम 11 प्रेक्षणों का औसत 54 है। अंतिम 18 प्रेक्षणों का औसत 52.5 है। 11वें प्रेक्षण का मान कितना है? Solve:

(a) 63
(b) **55**
(c) 59
(d) 57.

29

| 11 | + | 18 | − | 1 | = | 28 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 54 | | 52.5 | | −2 / −1 = 2 | | 53 |
| +1×11 | | −0.5×18 | | | | +2 |
| +11 | | −9 | | | | **55.** |

+2

0

14. 19 प्रेक्षणों का औसत 24 है। यदि प्रथम 10 प्रेक्षणों का औसत 17 तथा आखिरी 10 प्रेक्षणों का औसत 24 हो, तो 10वाँ प्रेक्षण ज्ञात कीजिए?

Solve: 20

(a) 65
(b) −37
(c) **−46**
(d) 53

| 10 | + | 10 | − | 1 | = | 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | | 24 | | ? | | 24 |
| −7×10 | | 0×10 | | +70 / −1 | | −70 |
| −70 | | 0 | | | | **−46** |

0

10×17 + 10×24 − 19×24

170 + 240 − 456

410 − 456 ⇒ −46

## Average

15. The average marks obtained by 22 candidates in an examination are 45. The average marks of the first 10 candidates is 55 and those of the last 11 candidates is 40. The numbers of marks obtained by the eleventh candidates is —.

एक परीक्षा में 22 परीक्षार्थियों द्वारा प्राप्त औसत अंक 45 है। पहले 10 परीक्षार्थियों के औसत अंक 55 है और अंतिम ग्यारह के 40 है। ग्यारहवीं परीक्षार्थी के प्राप्तांक है?

(a) 45
(b) 0
(c) 50
(d) 47.5

Solve:

| (10) | + | (11) | + | (1) | = | (22) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 55 | | 40 | | ? | | 45 |
| +10×10 | | −5×11 | | −45 | | −45 |
| +100 | | −55 | | +1 | | 0 |

+45

0

# 24 संख्याओं का औसत 30 है। उनमें से पहली 8 संख्याओं का औसत 22 तथा अन्तिम 10 संख्याओं का औसत 31 है तो शेष संख्याओं का औसत?

Solve:

| (8) | + | (10) | + | (6) | = | (24) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | | 31 | | +54 | | 30 |
| −8×8 | | −1×10 | | 6 | | +9 |
| −64 | | +10 | | =9 | | 39 |

−54

0

24 का योग ⇒ 30 × 24 = 720
F-8 योग ⇒ 22 × 8 = 176
L-10 योग ⇒ 31 × 10 = 310
18 का योग ⟶ 486.

# 38 संख्याओं का औसत 56 है। उनमें से पहली 18 संख्याओं का औसत 50 तथा अन्तिम 18 संख्याओं का औसत 60 है तो शेष संख्याओं का औसत = ?

Solve:-

| (18) | + | (18) | + | (2) | = | (38) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | | 60 | | ? | | 56 |
| −6×18 | | +4×18 | | +36 | | +18 |
| −108 | | +72 | | ⇒+18 | | 74 Ans. |

−36

0

## Average

# 28 संख्याओं का औसत 53 है। उनमें से पहली 16 संख्याओं का औसत 48 तथा अन्तिम 16 संख्याओं का औसत 56 है तो common संख्याओं का औसत = ?

Solve:

32

[16] + [16] − [4] = [28]
48 56 ? 53
+32
−5×16 +3×16 −4 −8
−80 +48 ⇒ −8 45
−32
0

## Finding the Correct Average

31. The average marks of 13 students was 130. But later it was found that the marks of a student were mistakenly recorded as 23 instead of 32. What is the true average of their marks?

13 विद्यार्थियों के औसत अंक 130 थे। लेकिन बाद में यह पाया गया कि एक विद्यार्थी के अंक गलती से 32 के स्थान पर 23 दर्ज कर दिए गए थे। उनके अंकों का सही औसत क्या है?

(a) 130.88
(b) 131.72
(c) **130.69**
(d) 132.28

Solve:

सही − गलत
32 23
+9

सही औसत = पुराना औसत ± वृद्धि / कमी / कुल संख्या

$\Rightarrow 130 + \frac{9}{13}$

$\Rightarrow 130 + 0.69 \Rightarrow$ **130.69** Ans.

# Average

32. The average marks of 18 students was 190. But later it was found that the marks of a student were mistakenly recorded as 46 instead of 64. What is the correct average of marks of those students?
18 छात्रों के औसत अंक 190 थे। लेकिन बाद में यह पाया गया कि एक छात्र के अंक गलती से 64 के स्थान पर 46 दर्ज कर दिए गए थे। उन छात्रों के अंकों का सही औसत कितना है? Solve:

(a) 193.4
(b) 191.25
(c) 191
(d) 192.27

सही गलत
64 46
+18

सही औसत $\Rightarrow 190 + \frac{18}{18}$ $\Rightarrow 190 + 1$ $\Rightarrow$ 191.

33. The average marks of eight students is 7. It was found that the marks of a student were taken as 10 instead of 6. Find the correct average.
आठ विद्यार्थियों के औसत अंक 7 है। यह पाया गया कि एक विद्यार्थी के अंक 6 के स्थान पर 10 लिए गए हैं। सही औसत ज्ञात कीजिए? Solve:

(a) 7
(b) 6.8
(c) 6.5
(d) 7.5

सही गलत
6 10
-4

सही औसत $\Rightarrow 7 - \frac{4}{8} \Rightarrow 7 - 0.5 \Rightarrow$ 6.5

35. The average of 50 observations was found to be 23. Three of those observations 19, 33 and 66, were mistaken for 30, 38 and 69. What will be the true average of the observation?

Average

50 प्रेक्षणों का औसत 23 निकाला गया। उन प्रेक्षणों में से तीन प्रेक्षण 19, 33 और 66 को गलती से 30, 38 और 69 मान लिया गया था। प्रेक्षणों का सही औसत कितना होगा?

(a) 21.78
(b) **22.62**
(c) 19.92
(d) 23.42

Solve:

| सही | गलत |
|---|---|
| 19 | 30 |
| 33 | 38 |
| 66 | 69 |
| 118 | 137 |

(137 ← 118, −19)

सही औसत $\Rightarrow 23 - \frac{1 \cdot 9}{5\cancel{0}}$

$\Rightarrow 23 - 0.38$

$\Rightarrow$ **22.62.**

# Average

2. While finding the average marks of a class, Vikas's marks were wrongly entered as 98 in place of 89. Due to this error, the average marks of the class were 0.25 more than the actual average. What is the number of students in the class?
एक कक्षा के औसत अंक ज्ञात करते समय, विकास के अंक 89 के स्थान पर 98 दर्ज कर दिए गए। इस त्रुटि के कारण कक्षा के औसत अंक वास्तविक औसत से 0.25 अधिक थे। कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या कितनी है?

(a) 38
(b) 32
(c) **36**
(d) 34.

Solve:

सही → गलत
89 → 98
+9

$\Rightarrow K \times 0.25 = 9$

$\Rightarrow K = \frac{9}{0.25} \times \frac{100}{4}$

$\Rightarrow$ **36.**

3. Since a mistake of 68 instead of 86 was typed, then the mean of the class was increased by $\frac{1}{2}$. What is the total number of students?
चूँकि 68 की जगह 86 की गलती टाइप हो गई थी, तो कक्षा का माध्य $\frac{1}{2}$ बढ़ गया। छात्रों की कुल संख्या कितनी है?

(a) 34
(b) **36**
(c) 38
(d) 40

Solve:

68 → 86
+18

$\Rightarrow K + \frac{1}{2} = 18$

$K = 36$

Q. एक कक्षा के औसत अंक ज्ञात करते समय, विकास के अंक 84 के स्थान पर 116 दर्ज कर दिए गए। इस त्रुटि के कारण कक्षा के औसत अंक वास्तविक औसत से 0.5 अधिक थे। कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या कितनी है?

# Average

84 → 116

+32

$K \times 0.5 = 32$

$\Rightarrow \frac{32}{0.5} \times 10^2 \Rightarrow$ **64**

Ques: एक कक्षा के औसत अंक ज्ञात करते समय, विकास के अंक 98 के स्थान पर 18 दर्ज कर दिए गए। इस त्रुटि के कारण कक्षा के औसत अंक वास्तविक औसत से 2 कम थे। कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या कितनी है?

98 → 18

−80

$K \times 2 = 80$

$K = 40$

**Finding Average Weight/Age when group members are being Replaced by other Members.**

4. When one of the 10 teachers in a school retires, a new teacher of 25 years of age takes his place. As a result, the average age of those teachers decreases by 3 years. Accordingly, what is the age (in years) of that retired teacher?

एक विद्यालय में 10 अध्यापकों में से एक के सेवा निवृत्त होने पर 25 वर्ष का एक नया अध्यापक उसके स्थान पर आ जाता है। परिणामस्वरूप उन अध्यापकों की औसत आयु 3 वर्ष कम हो जाती है। तदनुसार, उस सेवानिवृत्त हुए अध्यापक की आयु (वर्षों में) कितनी है?

(a) 58
(b) **55**
(c) 60
(d) 50

Solve:

नया = पुराना ± वृद्धि/कमी × कुल संख्या

$25 = P - 3 \times 10$

$25 + 30 = P$

$P = 55$ वर्ष

सही

P → 25

(P−25)

$10 \times 3 = P - 25$

$30 + 25 = P$

$P = 55$

गलत

## Average

5. The average height of six friends is 144 cm. A boy with height 150 cm leaves the group. Find the new average height of the group.

छः दोस्तों की औसत ऊँचाई 144 सेमी है। 150 सेमी की ऊँचाई वाला एक लड़का समूह छोड़ देता है। समूह की नई औसत ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(a) 108.6 cm
(b) **142.8 cm**
(c) 155.2 cm
(d) 160.5 cm

Solve:

6 का योग $\Rightarrow 6 \times 144 \Rightarrow 864$ cm

1 → 1 — 150 cm

5 का योग + 714 cm

औसत $\Rightarrow \frac{714}{5} \Rightarrow$ **142.8 cm.**

6. The average weight of 10 people increase by 3.5 kg when one of them, whose weight is 85 kg, is replaced by a new person. What can be the weight of the new person?

10 व्यक्तियों के औसत भार में तब 3.5 किग्रा की वृद्धि हो जाती है, जब उनमें से 85 किग्रा भार वाले एक व्यक्ति के स्थान पर एक नया व्यक्ति आ जाता है। नए व्यक्ति का भार कितना हो सकता है?

(a) 100 kg
(b) 130 kg
(c) **120 kg**
(d) 110 kg.

Solve:

नया = पुराना + वृद्धि × कुल संख्या

$\Rightarrow 85 + 3.5 \times 10$

$\Rightarrow 85 + 35$

$\Rightarrow$ **120 kg.**

Ques:- 20 व्यक्तियों के औसत भार में तब 8 किग्रा की कमी हो जाती है, जब उनमें से 200 किग्रा भार वाले एक व्यक्ति के स्थान पर एक नया व्यक्ति आ जाता है। नए व्यक्ति का भार कितना हो सकता है?

## Average

नया = पुराना + वृद्धि × कुल संख्या

$\Rightarrow 200 - 8 \times 20$

$\Rightarrow 200 - 160$

$\Rightarrow$ 40 वर्ष.

7. The average age of 30 men is 25 years. They were joined by five new men of average age of 30 years. Find the average age of all the men together.
30 पुरुषों की औसत आयु 25 वर्ष है। उनके साथ 30 वर्ष की औसत आयु के 5 नए पुरुष शामिल हुए। सभी पुरुषों की एक साथ औसत आयु ज्ञात कीजिए?

(a) $28\frac{5}{7}$
(b) $25\frac{5}{7}$
(c) $26\frac{5}{7}$
(d) $27\frac{5}{7}$

Solve:

30 का योग $\Rightarrow 25 \times 30 = 750$

+5 का योग $\Rightarrow 5 \times 30 = 150$

35 का योग = 900 वर्ष

औसत $\Rightarrow \frac{900}{35} \Rightarrow \frac{180}{7}$

$25\frac{5}{7}$

| 30 | + | 5 | = | 35 |
|---|---|---|---|---|
| 25 | | 30 | | $30 - \frac{30}{7}$ |
| $-5 \times 30$ | | $0 \times 5$ | | $\Rightarrow \frac{210-30}{7}$ |
| $-150$ | | 0 | | $\Rightarrow \frac{180}{7}$ |

$\frac{-150}{35} = \frac{-30}{7}$

| 30 | + | 5 | = | 35 | Fix |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | | 30 | | $25 + \frac{5}{7}$ | |
| 0 | | $+5 \times 5 = 25$ | | | |

$\frac{25}{35} \Rightarrow +\frac{5}{7}$

$\Rightarrow 25\frac{5}{7}$

# 40 छात्रों की आयु का औसत 28 वर्ष है। तथा 9 छात्रों की आयु का औसत 32 वर्ष है। सभी का कुल औसत = ?

| 40 | + | 9 | = | 49 |
|---|---|---|---|---|
| 28 | | 32 | | $28 + \frac{36}{49}$ |
| 0 | | $+4 \times 9$ | | |
| | | $+36$ | | $\Rightarrow \frac{1372 + 36}{49}$ |

$\frac{36}{49}$

$\Rightarrow \frac{1408}{49}$ Ans.

# Average

# 10 छात्रों का औसत अंक 26 है तथा 12 छात्रों का औसत अंक 28 है तथा 8 छात्रों का औसत अंक 20 है तो सभी का कुल औसत = ?

$\underset{26}{|10|} + \underset{28}{|12|} + \underset{20}{|8|} = \underset{28-\frac{14}{5}}{|30|}$

$-2 \times 10 \quad 0 \quad -8 \times 8$

$-20 \qquad -64$

$\Rightarrow \frac{140-14}{5}$

$\Rightarrow \frac{126}{5} \Rightarrow$ **25.2**

$\Rightarrow \frac{10\times26+12\times28+8\times20}{30}$

$\Rightarrow \frac{260+336+160}{30}$

$\Rightarrow \frac{756}{30} \Rightarrow$ **25.2**

8. The average age of four sisters is 12 years. If the age of their mother is also included, the average is increased by 5 years. The age of the mother (in years) is :

4 बहनों की औसत आयु 12 वर्ष है। यदि उनकी माँ की आयु को भी सम्मिलित किया जाये, तो औसत 5 वर्ष बढ़ जाता है। माँ की उम्र ज्ञात करें।

(a) 37 years
(b) 32 years
(c) 30 years
(d) 29 years.

Solve :

$4 \longrightarrow 12 \times 4 = 48$

$\downarrow +5 \qquad \downarrow +5$

$5 \longrightarrow 17 \times 5 = 85$

माँ का आयु $\Rightarrow 85 - 48$

$\Rightarrow$ **37 वर्ष**

$\overset{\circ}{12} \ \overset{\circ}{12} \ \overset{\circ}{12} \ \overset{\circ}{12} = 48$

$\overset{\circ}{17} \ \overset{\circ}{17} \ \overset{\circ}{17} \ \overset{\circ}{17} \quad \overset{\circ}{17} = 85$

तथा $\Rightarrow 12 + 5 \times 5$

$\Rightarrow 12 + 25$

$\Rightarrow 37.$

9. एक कक्षा के 19 विद्यार्थियों की औसत आयु 22 वर्ष है। यदि 42 वर्ष की आयु का एक नया विद्यार्थी कक्षा में शामिल होता है; तो इन 20 विद्यार्थियों की औसत आयु कितनी होती ?

(a) 24 वर्ष
(b) **23 वर्ष**
(c) 28 वर्ष
(d) 26 वर्ष

Solve :

19 का योग $\Rightarrow 19 \times 22$

$\Rightarrow 418$ वर्ष

$+ 42$ वर्ष

20 का योग $\longrightarrow 460$ वर्ष

20 की औसत $\Rightarrow \frac{460}{20}$

$\Rightarrow$ **23 वर्ष.**

# Average

## Type

## Based on Cricket Innings

10. A batman scores 97 runs in 15th inning which increases his batting average by 5. Find the average of his runs after 15 innings.
एक बल्लेबाज 15वीं पारी में 97 रन बनाता है, जिससे उसके रनों का औसत 5 बढ़ जाता है। 15वीं पारी के बाद उसके रनों का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 92
(b) **27**
(c) 15
(d) 82

Solve:

14 — कुछ ) +5 (x)
15 — 97
-70 (Imp)
Latest औसत = 27
15वीं पारी के बाद = **27**

15वीं पारी से पहले ⇒ 27 − 5
14वीं पारी के बाद
⇒ 22.

$(14A + 97) = 15(A + 5)$
$14A + 97 = 15A + 75$
$14A - 15A = 75 - 97$
$-A = -22$

19. एक बल्लेबाज ने जब अपनी 13वीं पारी में 85 रन बनाए, तो उसके औसत में पाँच रन बढ़ गए। 13वीं पारी के बाद में, उसका औसत रन ज्ञात कीजिए?

(a) 23
(b) 20
(c) **25**
(d) 26.

Solve: x

12 → कुछ ) +5
13 → 85
-60
13वीं पारी के बाद = **25**

20. किसी खिलाड़ी का 15 पारियों का निश्चित औसत है। 16वीं पारी में वह 120 रन बनाया है। जिससे उसका औसत 6 रन बढ़ जाता है। नया औसत ज्ञात करें।

(a) 20
(b) 8
(c) **30**
(d) 24.

Solve:

15 — कुछ ) +6
16 — 120
-90
Latest — **30**

# Average

Ques:- किसी खिलाड़ी का 20 पारियों का निश्चित औसत है। 21 वीं पारी में वह 0 रन बनाता है, जिससे उसका औसत 8 रन घट जाता है। बया औसत ज्ञात करें।

20 ⟶ कुछ
21 ⟶ 0 ) -8

+160

Latest ⟶ 160

Ques:- किसी खिलाड़ी का 30 पारियों का निश्चित औसत है। 31 वीं पारी में वह 5 रन बनाता है, जिससे उसका औसत 2 रन घट जाता है। बया औसत ज्ञात करें।

30 ⟶ कुछ ) -2
31 ⟶ 5

+60

65

# Average

1. छः व्यक्ति खाना खाने के लिए एक होटल में गए। उनमें से पाँच व्यक्तियों में से प्रत्येक ने अपने खाने पर ₹32 खर्च किए। जबकि छठे व्यक्ति ने सभी छः व्यक्तियों द्वारा किए गए औसत व्यय से ₹80 अधिक खर्च किए। सभी व्यक्तियों ने कुल मिलाकर कितने व्यय किए?

(a) ₹192
(b) ₹240
(c) **₹288**
(d) ₹336

Solve:
माना औसत खर्च = a
तो कुल खर्च ⇒ 6a ⇒ 6×48 = **288**

$6a = 5\times32 + (a+80)$
$6a = 160 + a + 80$
$6a - a = 240$
$5a = 240$
$a = \frac{240}{5} \Rightarrow 48$

$32 + 16 = (48)$

अतिरिक्त ⇒ $\frac{80}{5} = 16$

$48 \times 6 \Rightarrow$ **288** Ans.

2. 8 व्यक्ति खाना खाने के लिए एक होटल में गए। उनमें से 7 व्यक्तियों में से प्रत्येक ने अपने खाने पर ₹100 खर्च किए तथा 8 वें व्यक्ति ने सभी 8 व्यक्तियों द्वारा किए गए औसत खर्च से 280 रूपये अधिक खर्च किए। सभी व्यक्तियों ने कुल मिलाकर कितने रूपये खर्च किए।

(a) 140
(b) 1140
(c) **1120**
(d) 1500

Solve:
औसत ⇒ a
कुल खर्च = 8a

$8a = 7\times100 + (a+280)$
$8a - a = 700 + 280$
$7a = 980$
$a = \frac{980}{7} = 140$

कुल खर्च ⇒ 8a
⇒ 8×140 ⇒ **1120**

$\frac{280}{7}$ Avg ⇒ 100 + 40 = 140

3. 20 students of a College went to a hotel, 19 of them spent 175 each on their meal and 20th student spent 19 more than the average of all the 20. Find the total money spent by them.
एक कॉलेज के 20 विद्यार्थी एक होटल में गए। उनमें से 19 में से प्रत्येक ने अपने भोजन पर ₹175 खर्च किए

Average

और 20 वें विद्यार्थी ने सभी 20 के औसत से ₹ 19 अधिक खर्च किए। उनके द्वारा खर्च की गई कुल राशि ज्ञात कीजिए?

(a) ₹ 3490
(b) ₹ 3540
(c) ₹ 3520
(d) ₹ 3500

Solve:

$20a = 19 \times 175 + (a+19)$

$a = 176$

$176 + 1 = 176 \times 20$

$\Rightarrow 3520$

4. 30 people went to a restaurant for a dinner party. 20 of them paid 880 each and each of the rest of them paid 110 more than the average of all the total expense (in) for the dinner?

एक डिनर पार्टी के लिए 30 लोग किसी रेस्टोरेन्ट में गए। उनमें से 20 ने प्रत्येक 880 का भुगतान किया और शेष लोगों में से प्रत्येक ने कुल खर्चे के औसत से 110 अधिक भुगतान किया। डिनर के लिए कुल खर्च (₹ में) कितना था?

(a) 27840
(b) 39360
(c) 24580
(d) 28050

Solve:

माना औसत = $a$

कुल खर्च = $30a$

$30a = 20 \times 880 + 10(a+110)$

$30a - 10a = 17600 + 1100$

$20a = 18700$

$a = \frac{18700}{20}$

$a = 935$

$110 \times 10 \Rightarrow \frac{1100}{20} = 55$

$880 + 55 = \text{Avg} = 935$

Total $= 935 \times 30$

$\Rightarrow 28050$

5. एक छात्रावास में 90 छात्र हैं। नए प्रवेशों के कारण, 30 नए छात्र भोजनालय (mess) में शामिल होते हैं और भोजनालय के दैनिक खर्च में 560 की वृद्धि होती है, जबकि प्रति छात्र औसत व्यय 10 तक कम हो जाता है। भोजनालय का मूल दैनिक व्यय (₹ में) कितना था।

(a) 4280
(c) 3680
(b) 5280
(d) 4980

Solve:

माना औसत खर्च = a

90 छात्रों का खर्च = 90a

$90a + 560 = 120(a-10)$

$90a + 560 = 120a - 1200$

$90a - 120a = 1200 - 560$

$-30a = -1760$

$a = \frac{176}{3}$

$\Rightarrow 90 \times \frac{176}{3} \Rightarrow 5280$

Ques:- एक छात्रावास में 20 छात्र हैं। नए प्रवेशों के कारण, 10 नए छात्र भोजनालय (mess) में शामिल होते हैं और भोजनालय के दैनिक खर्च में 30 की वृद्धि होती है, जबकि प्रति छात्र औसत व्यय 5 तक कम हो जाता है। भोजनालय का मूल दैनिक व्यय (₹ में) कितना था?

Solve:-

माना औसत = a

20 छात्रों का कुल खर्च $\Rightarrow 20a$

$20a + 300 = 30(a-5)$

$20a + 300 = 30a - 150$

$20a - 30a = -150 - 300$

$-10a = -450$

$a = 45$

$20 \times 45 = 900$

12. 11 खिलाड़ियों की एक क्रिकेट टीम की औसत आयु आज भी उतनी ही है जितनी की 3 वर्ष पहले थी। क्योंकि 3 खिलाड़ी जिनकी वर्तमान औसत आयु 33 वर्ष है, को 3 नये खिलाड़ियों द्वारा प्रतिस्थापित कर दिया जाता है। नये खिलाड़ियों की औसत आयु ज्ञात कीजिए?

(a) 23 वर्ष

(b) 21 वर्ष

(c) 22 वर्ष

(d) 20 वर्ष

Solve:

माना आज औसत आयु = K वर्ष

तो कुल आयु = 11K वर्ष

3 वर्ष पहले = 11K - 3×11

3 खिलाड़ी बदलाने पर कुल आयु $\Rightarrow 11K - 3 \times 33 + 3N$

3 वर्ष पहले औसत आयु = वर्तमान औसत आयु

$\frac{11K - 3\times11}{11} = \frac{11K - 3\times33 + 3N}{11}$

$-33 = -99 + 3N$

$-33 + 99 = 3N$

$3N = 66$

$N = 22$

# Average

3 नए बालों की कुल आयु ⇒ 3×33 − 11×3

99 − 33 ⇒ 66 वर्ष

औसत ⇒ $\frac{66}{3}$ ⇒ **22 वर्ष**

| | A | B | C | |
|---|---|---|---|---|
| आज | 42 वर्ष | + 30 वर्ष | + 18 वर्ष | ⇒ 90 वर्ष |
| | | | | −4×3 |
| 2020 | 38 वर्ष | + 26 वर्ष | + 14 वर्ष | ⇒ 78 वर्ष. |

13. एक समूह में छात्रों का औसत वजन 75.4 किग्रा था। बाद में, चार विद्यार्थी जिनका वजन क्रमशः 72.9 किग्रा, 73.8 किग्रा, 78.5 किग्रा और 88.4 किग्रा है, समूह में शामिल हो गए। परिणामस्वरूप, ग्रुप में सभी छात्रों का औसत वजन 0.24 किलो बढ़ गया। प्रारंभ में समूह में छात्रों की संख्या कितनी थी? Solve:

(a) 50
(b) **46**
(c) 48
(d) 51.

माना कुल student = k

कुल वजन ⇒ 75.4k

नया औसत = 75.4 + 0.24

$$\Rightarrow \frac{75.4k + 72.9 + 73.8 + 78.5 + 88.4}{(k+4)} = 75.4 + 0.24$$

$$\Rightarrow \frac{75.4k + 313.6}{(k+4)} = 75.64$$

$$\Rightarrow 75.4k + 313.6 = 75.64k + 302.56$$

$$\Rightarrow 75.40k - 75.64k = 302.56 - 313.60$$

$$\Rightarrow -0.24k = -11.04$$

$$\Rightarrow k = \frac{11.04}{0.24} \Rightarrow \frac{1104}{24} \Rightarrow 46$$

75.40
+ .24
75.64

---

$$0.24 \Rightarrow \frac{-2.5 - 1.6 + 3.1 + 13.0}{(n+4)}$$

$$n \times 0.24 + 0.96 = -4.1 + 16.1$$

$$n \times 0.24 = 12.0 - 0.96 = 11.04$$

$$n \times 0.24 = 11.04$$

$$n = \frac{11.04}{0.24} \Rightarrow 46.$$

75.4
72.9 73.8 78.5 88.
बड़ी

# Simplification

## Type
## गुणनखण्डों की संख्या ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न

### Factors (गुणनखण्ड)

48 → 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48
10 factors

25 → 1, 5, 25

1 → Universal factor

12 → 1, 2, 3, 4, 6, 12
6 गुणनखण्ड
(6 factors)

### Prime Factorization (अभाज्य गुणनखण्ड)

$48 \rightarrow 2^{4} \times 3^{1}$
अभाज्य

| | |
|---|---|
| 2 | 48 |
| 2 | 24 |
| 2 | 12 |
| 2 | 6 |
| 3 | 3 |
| | 1 |

कुल गुणनखण्ड $\Rightarrow (4+1)+(1+1)$
$\Rightarrow 5+1 \Rightarrow 10$

* 360 के कुल गुणनखण्डों की संख्या = ?

$360 \Rightarrow 36 \times 10$
$\Rightarrow 6 \times 6 \times 2 \times 5$
$\Rightarrow 2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2 \times 5$
$360 \Rightarrow 2^{3} \times 3^{2} \times 5^{1}$ 5'

कुल गुणनखण्ड $\Rightarrow (3+1) \times (2+1) \times (1+1)$
$\Rightarrow 4 \times 3 \times 2 \Rightarrow 24.$

i) कुल गुणनखण्ड → $5 \times 2 = 10$

48 → 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48
$\hookrightarrow 2^{4} \times 3^{1}$

ii) सम गुणनखण्ड [Even factors] → $4 \times (1+1) \Rightarrow 8$

iii) विषम गुणनखण्ड [Odd factors] → $(1+1) = 2$

iv) अभाज्य गुणनखण्ड [Prime factors] → $4+1 = 5$

# Simplification

$48 \rightarrow 2^4 \times 3^1$

$1 \leftarrow 2^0$ $\quad 3^0 = 1$

$2 \leftarrow 2^1$ $\quad 3^1 = 3$

$4 \leftarrow 2^2$ $\quad 2$

$8 \leftarrow 2^3$

$16 \leftarrow 2^4$ $\quad \times \quad 10$

$5$

1. How many total factors can be there of 6480?
   6480 के कुल कितने गुणनखण्ड हो सकते है?

(a) 50
(b) 55
(c) 52
(d) 51

Solve:

$6480 \rightarrow 648 \times 10$

$\Rightarrow 2^3 \times 3^4 \times 2^1 \times 5$

$\Rightarrow 2^4 \times 3^4 \times 5^1$

कुल गुणनखण्ड $\Rightarrow 5 \times 5 \times 2$

$\Rightarrow$ 50

| | |
|---|---|
| 2 | 6481 |
| 2 | 324 |
| 2 | 162 |
| 3 | 81 |
| 3 | 27 |
| 3 | 9 |
| 3 | 3 |
| | 1 |

*

$180 \times 10 \leftarrow 1800 \rightarrow 18 \times 100$

$36 \times 50$

$90 \times 20$

$\rightarrow 2 \times 9 \times 4 \times 25$

$\rightarrow 2^1 \times 3^2 \times 2^2 \times 5^2$

$1800 \rightarrow 2^3 \times 3^2 \times 5^2$

कुल गुणनखण्ड $\Rightarrow 4 \times 3 \times 3 \Rightarrow$ 36 Ans

$180 \times 100$

* $1800 \rightarrow 2 \times 3^2 \times 2^2 \times 5^2 = 2^3 \times 3^2 \times 5^2$

i) कुल गुणनखण्ड $\rightarrow 4 \times 3 \times 3 \Rightarrow 36$

ii) सम गुणनखण्ड $\rightarrow$ [Even factors] $\rightarrow 3 \times (2+1) \times (2+1) = 27$

iii) विषम गुणनखण्ड $\rightarrow$ [Odd factors] $\rightarrow (2+1) \times (2+) = 9$ (36)

iv) अभाज्य गुणनखण्ड [Prime factors] $\rightarrow 3+2+2 = 7$.

## NOTE :-

# अभाज्य गुणनखण्ड करने के बाद $\Rightarrow \underbrace{2^k \times 3^y \times 5^z \times 7^a}_{\text{अभाज्य}}$

# कुल गुणनखण्ड $\Rightarrow (k+1) \times (y+1) \times (z+1) \times (a+1)$

Simplification

# (Even) सम गुणनखण्ड → 2 की Power same रहने दें बाकि Power में 1 जोड़ कर आपस में गुणा करें।

$\Rightarrow K \times (y+1) \times (z+1) \times (a+1)$

# (Odd) विषम गुणनखण्ड → 2 की power लेनी ही नहीं है बाकि Powers में 1 जोड़ कर आपस में गुणा करें।

$\Rightarrow (y+1) \times (z+1) \times (a+1)$

# (Prime) अभाज्य गुणनखण्ड → Powers को जोड़ना है बस।

$(K+y+z+a)$

2. What are the even factors of 1800?
1800 के सम गुणनखण्ड कितने होंगे?

(a) 27
(b) 50
(c) 56
(d) 26

Solve:
Total = 36
सम = 27
विषम = 9
अभाज्य = 7.

* 1400 → $14 \times 100$

$2 \times 7 \times 2^2 \times 5^2 \Rightarrow 2^3 \times 5^2 \times 7$

i) Total Factors → $4 \times 3 \times 2 \Rightarrow 24$
ii) Even factors → $3 \times 3 \times 2 \Rightarrow 18$
iii) Odd factors → $3 \times 2 \Rightarrow 6$
iv) Prime factors → $3+2+1 \Rightarrow 6$

* 9800 → $98 \times 100$

$\Rightarrow 2 \times 7^2 \times 2^2 \times 5^2 \Rightarrow 2^3 \times 5^2 \times 7^2$

| | |
|---|---|
| 2 | 98 |
| 7 | 49 |
| 7 | 7 |
| | 1 |

i) Total factors → $4 \times 3 \times 3 = 36$
ii) Even factors → $3 \times 3 \times 3 = 27$
iii) Odd factors → $3 \times 3 = 9$
iv) Prime factors → $3+2+2 = 7$

| | |
|---|---|
| 2 | 100 |
| 2 | 50 |
| 5 | 25 |
| 5 | 5 |
| | 1 |

# Simplification

## Type

## गुणनखण्डों की संख्या ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न

72 → 2 × 36
2 × 2 × 18
2 × 2 × 2 × 9
$= 2^3 \times 3^2$

{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72}
= 195

i) Total → 4 × 3 = 12
ii) Even → 3 × (2 + 1) = 9
iii) odd → (2 + 1) = 3
iv) prime → 3 + 2 = 5

$4^\circ = 3^\circ = 2^\circ = 1$.

i) **सभी गुणनखण्डों का योग (Sum of all factors)**

$\Rightarrow (2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3) \times (3^0 + 3^1 + 3^2)$
$\Rightarrow (1 + 2 + 4 + 8) \times (1 + 3 + 9)$
$\Rightarrow 15 \times 13 = 195$

ii) **सम गुणनखण्डों का योग (Sum of even factors)**

$n^\circ = 1$. 6

$\Rightarrow (2^1 + 2^2 + 2^3) \times (3^0 + 3^1 + 3^2)$
$\Rightarrow (2 + 4 + 8) \times (1 + 3 + 9)$
$\Rightarrow 14 \times 13$ 4
$\Rightarrow 182$

72 → $2^3 \times 3^2$

{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72}
= 195
− 13
182

24 → $2^3 \times 3^1$

# सभी गुणनखण्डों का योग (Sum of all factors)

$\Rightarrow (2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3) \times (3^0 + 3^1)$
$\Rightarrow (1 + 2 + 4 + 8) \times (1 + 3)$
$\Rightarrow 15 \times 4 = 60$

1 2 3 4 6 8 12 + 24 = 60

# सम गुणनखण्डों का योग (Sum of even factors)

$\Rightarrow (2^1 + 2^2 + 2^3) \times (3^0 + 3^1)$
$\Rightarrow 14 \times 4 = 56$

60 − 56.

# Simplification

# 40 के सभी गुणनखण्डों का योग = ? Sum of all factors of 40 ?

40 → 1, 2, 4, 8, 10, 20, +40 = 90 (विषम)

$k^2 \times k^7 \Rightarrow k^{2+7} \Rightarrow k^9$

$40 \rightarrow 4 \times 10$

$5 \times 8 \Rightarrow 2^2 \times 2^1 \times 5$

$5 \times 2^3 \Rightarrow 2^3 \times 5^1$

सभी गुणनखण्डों का योग $\Rightarrow (2^0+2^1+2^2+2^3) \times (5^0+5^1)$ विषम

सम का योग $\Rightarrow (2^1+2^2+2^3) \times (5^0+5^1) \Rightarrow 15 \times 6 = 90$

$14 \times 6 = 84$

3. What will be the sum of even factors of 1400?

1400 के विषम गुणनखण्डों का योगफल क्या होगा?

(a) 3472
(b) 4434
(c) 3481
(d) 3473

Solve:

सम गुणनखण्डों का योग $\Rightarrow (2^1+2^2+2^3) \times (5^0+5^1+5^2) \times (7^0+7^1)$

$\Rightarrow (2+4+8) \times (1+5+25) \times (1+7)$

$\Rightarrow 14 \times 31 \times 8$

$\Rightarrow __ \times 2 \quad 14 \times 248 = 3472$

$1400 \Rightarrow 14 \times 100$

$\Rightarrow 2 \times 7 \times 4 \times 25$

$\Rightarrow 2^1 \times 7 \times 2^2 \times 5^2$

$\Rightarrow 2^3 \times 5^2 \times 7$

अभाज्य

विषम गुणनखण्डों का योग $\Rightarrow$

$\Rightarrow (5^0+5^1+5^2) \times (7^0+7^1)$

$\Rightarrow 31 \times 8 \Rightarrow 248$

# 1500 के —

i.) कुल गुणनखण्डों की संख्या $\Rightarrow 24$

ii.) सम गुणनखण्डों की संख्या $\Rightarrow 16$

iii.) विषम गुणनखण्डों की संख्या $\Rightarrow 8$

iv.) अभाज्य गुणनखण्डों की संख्या $\Rightarrow 6$

$1500 = 15 \times 100$

$\Rightarrow 3 \times 5 \times 2^2 \times 5^2$

$\Rightarrow 2^2 \times 3^1 \times 5^3$

v.) सभी गुणनखण्डों की योग $\Rightarrow (2^0+2^1+2^2) \times (3^0+3^1) \times (5^0+5^1+5^2+5^3) = 4368$

$7 \times 4 \times 156 = 7 \times 624$

vi.) सम गुणनखण्डों का योग $\Rightarrow (6 \times 4 \times 156) \Rightarrow 6 \times 624 \Rightarrow 3744$

vii.) विषम गुणनखण्डों का योग $\Rightarrow 4 \times 156 = 624$

# Simplification

# 1700 के सभी विषम गुणनखण्डों का योग = ?

$1700 = 17 \times 100$

$\Rightarrow 17 \times 4 \times 25$

$\Rightarrow 17 \times 2^2 \times 5^2$

$\Rightarrow 2^2 \times 5^2 \times 17^1$

# विषम गुणनखण्डों का योग $= (5^0+5^1+5^2) \times (17^0+17^1)$

$= (1+5+25) \times (1+17)$

$\Rightarrow 31 \times 18$

$\Rightarrow$ **558** Ans.

5. Find the number of prime factors in the product $(30)^5 \times (24)^5$. + गुणनफल $(30)^5 \times (24)^5$ में, अभाज्य गुणनखण्डों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 45
(b) 10
(c) **35**
(d) 30

Solve:

अभाज्य गुणनखण्डों की संख्या $\Rightarrow$ $20+10+5 \Rightarrow$ **35.**

कुल गुणनखण्ड $\Rightarrow 21 \times 11 \times 6$

$\Rightarrow 21 \times 66$

$\Rightarrow$ **1386.**

$(30)^5 \times (24)^5$

$(2 \times 3 \times 5)^5 \times (2 \times 2 \times 2 \times 3)^5$

$\Rightarrow 2^5 \times 3^5 \times 5^5 \times 2^5 \times 2^5 \times 2^5 \times 3^5$

$\Rightarrow 2^{20} \times 3^{10} \times 5^5$

# $(12)^6 \times (18)^3 \times (20)^4$ में $\Rightarrow$

i.) Total $\rightarrow 24 \times 13 \times 5 \Rightarrow 1560$

ii.) Even $\rightarrow 23 \times 13 \times 5 \Rightarrow 1495$

iii.) Odd $\rightarrow 13 \times 5 \Rightarrow 65$

iv.) Prime $\rightarrow 23 \times 12 \times 4 \Rightarrow 39$

$(2 \times 2 \times 3)^6 \times (2 \times 3 \times 3)^3 \times (2 \times 2 \times 5)^4$

$\Rightarrow 2^6 \times 2^6 \times 3^6 \times 2^3 \times 3^3 \times 3^3 \times 2^4 \times 2^4 \times 5^4$

$\Rightarrow 2^{23} \times 3^{12} \times 5^4$

6. What is the total number of factors of the number 840 except 1 and the number itself?

संख्या 840 के गुणनखण्डों की कुल संख्या 1 और स्वयं संख्या को छोड़कर कितनी है?

(a) 28
(b) 31
(c) **30**
(d) 29

Solve:

कुल गुणनखण्ड $\Rightarrow 4 \times 2 \times 2 \times 2$

$\Rightarrow 32$

$-1, -840$

**30**

$840 \Rightarrow 84 \times 10$

$= 21 \times 4 \times 2 \times 5$

$\Rightarrow 3 \times 7 \times 2^2 \times 2 \times 5$

$\Rightarrow 2^{(3)} \times 3^{(1)} \times 5^{(1)} \times 7^{(1)}$

# Simplification

7. What is the total number of factors of the number 720 except 1 and the number itself?
संख्या 720 के गुणनखण्डों की कुल संख्या 1 और स्वयं को छोड़कर कितनी है?

(a) 29
(b) 27
(c) 32
(d) 28

Solve:

$720 \Rightarrow 72 \times 10$
$= 8 \times 9 \times 2 \times 5$
$\Rightarrow 2^3 \times 3^2 \times 2^1 \times 5$
$\Rightarrow 2^4 \times 3^2 \times 5^1$

Total $\Rightarrow 5 \times 3 \times 2 = 30$

$72 \Rightarrow 2 \times 36$
$3 \times 24$
$4 \times 18$
$6 \times 12$
$8 \times 9$
$9 \times 8$

## Type

### Question Based on VBODMAS.

+ V → Vinaculum Bar / Bar Bracket.
+ B → Bracket ( ), { }, [ ]
+ O → Of (का) → (गुणा)(×)
+ D → Divide → (भाग)
+ M → Multiplication → (गुणा)
+ A → Addition - (जोड़)
+ S → Subtraction (घटना)

1. $1-[1-\{1-(1+|2-3|)\}] = ?$

(a) 1
(b) -1
(c) 0
(d) 2

Solve: Modulus

$1-[1-\{1-(1+|2-3|)\}]$
$\Rightarrow 1-[1-\{1-(1+1)\}]$
$\Rightarrow 1-[1-\{1-2\}]$
$\Rightarrow 1-[1-\{-1\}]$
$\Rightarrow 1-[1+1]$
$\Rightarrow 1-[2] \Rightarrow 1-2$
$\Rightarrow -1$

Modulus

$|2-3| = 1$
$|3-1| = 2$
$|1-6| = 5$
$|10-19| = 9$
$10-19 = -9.$

# Simplification

2. $\frac{8-[5-(-1)]\div 2}{|2|-|-3|\div 3} = ?$

(a) $\frac{5}{3}$

(b) **5**

(c) 1

(d) $\frac{5}{2}$

Solve:

$$\frac{8-[5-(-1)]\div 2}{|2|-|-3|\div 3}$$

$$\Rightarrow \frac{8-[5+1]\div 2}{2-3\div 3} \Rightarrow \frac{8-6\div 2}{2-3\div 3} = \frac{8-3}{2-1} \Rightarrow \frac{5}{1}$$

3. The value of $10.5-[6.5-\{3.3-(3.2-\overline{2.2-1.8})\}]$ is –

$10.5-[6.5-\{3.3-(3.2-\overline{2.2-1.8})\}]$ का मान है – (vinculum)

(a) 2

(b) 3.2

(c) **4.5**

(d) 5.3

Solve:

$(3.2-0.4)$

$\{3.3-2.8\}]$

$[6.5-\{0.5\}]$

$10.5-[6]$

$\Rightarrow$ **4.5**

4. $1\div[1+1\div\{1+1\div(1+1\div 2)\}] = ?$

(a) 1

(b) $\frac{5}{8}$

(c) 2

(d) $\frac{1}{2}$

Solve:-

$1\div[1+1\div\{1+1\div(1+\frac{1}{2})\}]$

$\{1+1\div(\frac{3}{2})\}$

$\{1+1\times\frac{2}{3}\}$

$\{1+\frac{2}{3}\}$

$\{\frac{5}{3}\}$

$1\div[1+1\div\{\frac{5}{3}\}]$

$\Rightarrow 1\div[1+1\times\frac{3}{5}]$

$\Rightarrow 1\div[1+\frac{3}{5}]$

$\Rightarrow 1\div\frac{8}{5}]$

$\Rightarrow 1\times\frac{5}{8} = \frac{5}{8}$ Ans.

6. Evaluate का मान करें।

$$\frac{9.|3-5|-5|4|\div 10}{-3(5)-2\times 4\div 2} = ?$$

(a) $\frac{9}{10}$

(b) $\frac{-8}{17}$

(c) $\frac{-16}{19}$

(d) $\frac{4}{7}$

Solve:-

$$\frac{9\times|-2|-\frac{5\times 4^2}{10\cancel{2}}}{-3\times 5-2\times\cancel{4}^{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{9\times 2-2}{-15-4} \Rightarrow \frac{18-2}{-19} = \frac{16}{-19}$$

# Simplification

7. Simplify the following equation.
निम्नलिखित समीकरण को सरलीकृत करें।

$$\frac{23 \times 552 \div 24 + 23}{552 \div 23 - 1} = ?$$

(a) 25
(b) 23
(c) 26
(d) 24

Solve:

$$\frac{23 \times \frac{552}{24} + 23}{\frac{552}{23} - 1}$$

$$\Rightarrow \frac{23 \times 23 + 23}{24 - 1}$$

$$\Rightarrow \frac{23 \times 23 + 23}{23}$$

$$\Rightarrow \frac{23[23+1]}{23} \Rightarrow 24$$

$$\Rightarrow \frac{529+23}{23} \Rightarrow \frac{552}{23} \Rightarrow 24$$

8. $\frac{29 \times 870 \div 30 + 29}{870 \div 29 - 1} = ?$

(a) 32
(b) 31
(c) 29
(d) 30

Solve:

$$\frac{29 \times \frac{870}{30} + 29}{\frac{870}{29} - 1} = \frac{29 \times 29 + 29}{30 - 1} = \frac{29 \times 29 + 29}{29}$$

$$\Rightarrow \frac{29[29+1]}{29} \Rightarrow 30$$

9. $79 - [23 - \{84 \div 7 - (16 - 4) \div 4)\}]$

(a) 61
(b) 63
(c) 67
(d) 65

Solve:-

$\Rightarrow 79 - [23 - \{12 - 12 \div 4\}]$

$\Rightarrow 79 - [23 - \{12 - 3\}]$

$\Rightarrow 79 - [23 - 9]$

$\Rightarrow 79 - 14 \Rightarrow 65$

10. $49 - [16 + \{39 - (29 - 7)\}] = ?$

(a) 17
(b) 19
(c) 18
(d) 16

Solve:

$49 - [16 + \{39 - 22\}]$

$\Rightarrow 49 - [16 + 17]$

$\Rightarrow 49 - 33 \Rightarrow 16$

14. $\sqrt{(189 - k)} = \sqrt{(178 - \sqrt{81})}$

(a) 20 (b) 27 (c) 38 (d) 49

Simplification

(11.) Solve :-

$[189 - K]^2 = [178 - \sqrt{81}]^2$

$\Rightarrow 189 - K = 178 - \sqrt{81}$

$\Rightarrow 189 - K = 178 - 9$

$\Rightarrow 189 - K = 169$

$\Rightarrow 189 - 169 = K$

$20 = K$

12. $\sqrt{(157) - \sqrt{182 - \sqrt{156 + \sqrt{(169)}}}}$

(a) 11
(b) 12
(c) 14
(d) 13.

Solve :

$\Rightarrow \sqrt{157 - \sqrt{182 - \sqrt{156 + 13}}}$ (169)

$\Rightarrow \sqrt{157 - \sqrt{182 - 13}}$

$\Rightarrow \sqrt{157 - 13} \Rightarrow \sqrt{144} = 12$

$156 + 13 = 169$
$182 - 13 = 169$
$157 - 13 = 144.$

13. $\{2^4 \div 8\}^4 + \sqrt{(135 - \sqrt{196})}$

(a) 42
(b) 37
(c) 27
(d) 13

Solve :

$\left[\frac{2^4}{8}\right]^4 + \sqrt{135 - 14}$

$\left[\frac{{}^{2}\cancel{16}}{\cancel{8}}\right]^4 + \sqrt{121}$

$2^4 + 11 \Rightarrow 16 + 11 = 27.$

14. $\sqrt{(343) - \sqrt{(380 - \sqrt{(343 + \sqrt{324}))}}}$

(a) 12
(b) 21
(c) 38
(d) 18

Solve: 361 → 19 → 19 ; 324 → 18 ; 343 − 19 = 324 = 18

17. $49 - [35 + \{12 \div 3 \text{ of } (6 + 7 - 12)\}]$ का मान ज्ञात कीजिए।

Solve :-

$49 - [35 + \{12 \div 3 \text{ of } (6 + (-5))\}]$

$49 - [35 + \{12 \div 3 \text{ of } (6 - 5)\}]$

Simplification

$\Rightarrow 49-[35+\{12\div 3\times 1\}]$

$\Rightarrow 49-[35+\{\frac{12}{3}\}]$

$\Rightarrow 49-[35+4] \Rightarrow 49-39 = \boxed{10}$

18. $22-[23-\{24-(27-\overline{25-30})\}]=?$

(a) 7

(b) -7

(c) -9

(d) -8

Solve:

$27-(-5)$

$27+5$

$\Rightarrow \{24-32\}$

$\Rightarrow [23-\{-8\}]$

$\Rightarrow [23+8] \Rightarrow 22-31 \Rightarrow \boxed{-9.}$

## Simplification

1. $\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right)\ldots\ldots\left(1-\frac{1}{19}\right)\left(1-\frac{1}{20}\right)=?$

(a) $\frac{1}{20}$

(b) $\frac{2}{19}$

(c) $\frac{19}{10}$

(d) इनमें से कोई नहीं

Solve:

$\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times\frac{4}{5}\times\ldots\ldots\times\frac{18}{19}\times\frac{19}{20}$

$\Rightarrow \boxed{\frac{1}{20}}$

$\left(1-\frac{1}{2}\right)$

$\frac{2-1}{2}=\frac{1}{2}$

Ques:- $\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right)\left(1+\frac{1}{5}\right)\ldots\left(1+\frac{1}{19}\right)\left(1+\frac{1}{20}\right)=?$

Solve:-

$\frac{3}{2}\times\frac{4}{3}\times\frac{5}{4}\times\frac{6}{5}\times\ldots\times\frac{20}{19}\times\frac{21}{20}$

$\frac{21}{2}=\boxed{10.5}$

2. $\left(2-\frac{1}{3}\right)\left(2-\frac{3}{5}\right)\left(2-\frac{5}{7}\right)\ldots\left(2-\frac{997}{999}\right)=?$

(a) $\frac{1001}{3}$

(b) $\frac{5}{999}$

(c) $\frac{1001}{9}$

(d) None of these.

Solve:

$\frac{5}{3}\times\frac{7}{5}\times\frac{9}{7}\times\ldots\times\frac{1001}{999}$

$\Rightarrow \boxed{\frac{1001}{3}}$

$\begin{array}{r} 999 \\ \times\ 2 \\ \hline 1998 \\ -\ 997 \\ \hline 1001 \end{array}$

3. $\left(1-\frac{1}{5}\right)\left(1-\frac{1}{6}\right)\left(1-\frac{1}{7}\right)\ldots\left(1-\frac{1}{100}\right)=?$

(a) 0

(b) $\frac{1}{25}$

(c) $\frac{1}{50}$

(d) $\frac{1}{100}$

Solve:

$\frac{4}{5}\times\frac{5}{6}\times\frac{6}{7}\times\ldots\times\frac{99}{100}$

$\frac{4}{100}\Rightarrow\frac{1}{25}$

## Type

### Continuous Fraction Series.

# Simplification

4. $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\text{------}+\frac{1}{n(n+1)}$ का मान ज्ञात करें-

(a) $\frac{(n+1)}{n}$

(b) $\frac{n+1}{2n}$

(c) $\frac{n(n+1)}{2}$

(d) $\frac{n}{n+1}$

Solve:

योग $\Rightarrow \frac{1}{\text{अन्तर}}$ [1st - Last]

$\Rightarrow \frac{1}{1}\left[1-\frac{1}{(n+1)}\right] \Rightarrow \frac{n+1-1}{(n+1)} = \frac{n}{n+1}$

$\frac{1}{1\times2} + \frac{1}{2\times3} + \frac{1}{3\times4} + \text{----} + \frac{1}{n(n+1)}$

अन्तर = 1 ; 1 ; 1 ; 1

5. $\frac{1}{11\times12}+\frac{1}{12\times13}+\frac{1}{13\times14}+\text{-----}+\frac{1}{80\times81}$

(a) $\frac{69}{890}$

(b) $\frac{70}{891}$

(c) $\frac{71}{790}$

(d) $\frac{72}{891}$

Solve:

First term $= \frac{1}{11}$, Last term $= \frac{1}{81}$

योग $= \frac{1}{\text{अन्तर}}$ [1st - Last]

$\Rightarrow \frac{1}{1}\left[\frac{1}{11}-\frac{1}{81}\right] \Rightarrow \frac{81-11}{11\times81} = \frac{70}{891}$

6. $\frac{1}{1\times4}+\frac{1}{4\times7}+\frac{1}{7\times10}+\text{----}+\frac{1}{97\times100}$

(a) $\frac{33}{100}$

(b) $\frac{34}{99}$

(c) $\frac{35}{99}$

(d) $\frac{37}{100}$

Solve:

1st Term $\Rightarrow \frac{1}{1}=1$, Last term $= \frac{1}{100}$

योग $\Rightarrow \frac{1}{3}\left[1-\frac{1}{100}\right]$

$\Rightarrow \frac{1}{3}\times\frac{99}{100}^{33} = \frac{33}{100}$

7. $\frac{1}{3\times7}+\frac{1}{7\times11}+\frac{1}{11\times15}+\text{----}+\frac{1}{899\times903}$

अन्तर = 4

(a) $\frac{21}{509}$

(b) $\frac{18}{409}$

(c) $\frac{25}{301}$

(d) $\frac{29}{31}$

Solve:

योग $= \frac{1}{\text{अन्तर}}$ [1st - Last]

First term $= \frac{1}{3}$, Last term $= \frac{1}{903}$

$\Rightarrow \frac{1}{4}\left[\frac{1}{3}-\frac{1}{903}\right]$

$\Rightarrow \frac{1}{4}\left[\frac{903-3}{2709}\right] \Rightarrow \frac{1}{4}\times\frac{\cancel{900}^{100}}{\cancel{2709}_{301}} = \frac{25}{301}$

# Simplification

9. $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}$ का मान ज्ञात कीजिए?
(2×3, 3×4, 4×5, 5×6, 6×7, 7×8, 8×9)

(a) $\frac{7}{9}$
(b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{6}{5}$
(d) $\frac{8}{9}$

Solve:

$\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\cdots\cdots\frac{1}{8\times9}$

अन्तर = 1 Last = $\frac{1}{9}$, 1st = $\frac{1}{1}=1$.

योग $\Rightarrow \frac{1}{1}\left[1-\frac{1}{9}\right] \Rightarrow \frac{8}{9}$

10. $\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{1}{10}$
(b) $\frac{3}{5}$
(c) $\frac{3}{20}$
(d) $\frac{7}{20}$

Solve:

$\frac{1}{4}-\frac{1}{10}=\frac{6}{40}=\frac{3}{20}$

## No. of zeros - शून्यों की संख्या

$2\times5 \Rightarrow$ एक zero

$2\times2\times5\times5=100$

$2^5\times5^3$ में कितने zero = ?

$\Rightarrow 1\times2\times3\times4=24$

$\Rightarrow 1\times2\times3\times4\times5=120$ ↑ एक zero

$2^5\times5^3$

$2^2\times2^3\times5^3$

$\Rightarrow 32\times125$

$\Rightarrow 4000$

* $1=2^3\times5^{17}$ में कितने zero = ? 3
* $2=2^{20}\times5^4$ में कितने zero = ? 4
* $3: 2^{17}\times5^4\times4^{19}\times6^{20}\times8^{77}\times9^{44}$ में कितने zero = ? 4

($2^{17}$ × $5^4$ × $(2^2)^{19}$)

## Simplification

# $2^2 \times 5^4 \times 4^4$ में कितने zero = ?

$(2^2)^4$

$\Rightarrow 2^2 \times 5^4 \times 2^8$

$\Rightarrow 2^{10} \times 5^4 \Rightarrow$ No. of zeroes = **4.**

$6^3$
$(2\times3)^3$
$6^3 = 2^3 \times 3^3$

# $2^8 \times 5^4 \times 6^4 \times 10^{14}$ में कितने zero = ?

$\Rightarrow 2^8 \times 5^4 \times (2\times3)^4 \times (5\times2)^{14}$

$\Rightarrow 2^8 \times 5^4 \times 2^4 \times 3^4 \times 5^{14} \times 2^{14}$

$\Rightarrow 2^{26} \times 5^{18} \Rightarrow$ No. of zeroes → **18.**

$10^2 = 100$
$10^3 = 1000$
$10^4 = 10000$

# 20! = 120 में अन्त में कितने zero होंगे ? **4**

| 5 | 20 |
|---|---|
| | 4 |

$120 = 20 \times 19 \times 18 \times 17 \times 16 \times 15 \times 14 \times 13 \times 12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

$20 = 5\times4$, $15 = 5\times3$, $10 = 5\times2$, $5 = 5$

# 80 में अन्त में कितने zero हैं ?

$\longrightarrow 80 \times 79 \times 78 \times 77 \ldots 4 \times 3 \times 2 \times 1.$

| 5 | 80 |
|---|---|
| 5 | 16 |
| | 3 |

$\Rightarrow 16 + 3 = 19$

| 5 | 85 |
|---|---|
| 5 | 17 |
| | 3 |

$17 + 3 = 20$

| 5 | 83 |
|---|---|
| 5 | 16 |
| | 3 |

$\Rightarrow 16 + 3 = 19.$

13. What will be the number of zeros in $5^{217} \times 2^{129} \times 6^{10}$?
$5^{217} \times 2^{129} \times 6^{10}$ के अंत में शून्यों की संख्या क्या होगी ?

(a) **139**
(b) 129
(c) 217
(d) 151

Solve:

$5^{217} \times 2^{129} \times (2\times3)^{10}$

$\Rightarrow 5^{217} \times 2^{129} \times 2^{10}$

$\Rightarrow 5^{217} \times 2^{139}$ .

$129 + 10 =$ **139.**

15. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \ldots\ldots \times 161 \times 162 \times 163$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?

Solve:-

(a) 39

(b) 40

(c) 38

(d) 35.

| | |
|---|---|
| 5 | 162 |
| 5 | 32 |
| 5 | 6 |
| | 1 |

$32 + 6 + 1 = 39$

## Simplification

* 100 के अन्त में No. of zero?

| 5 | 100 |
|---|---|
| 5 | 20 |
| | 4 |

$\Rightarrow 20+4 = 24$

| 5 | 103 |
|---|---|
| 5 | 20 |
| | 4 |

101 × 102 × 103

103 → यहाँ भी 24 zero होंगी।

17. Find the number of trailing zero's in 475!
475! के अनुगामी शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 117
(b) 137
(c) 147
(d) 127

Solve:

| 5 | 475 |
|---|---|
| 5 | 95 |
| 5 | 19 |
| | 3 |

95 + 19 + 3 = 117

18. Find the number of trailing zero's in 15245!
15245! में अनुगामी शून्यकों का संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 3807
(b) 3707
(c) 3507
(d) 3607

Solve:

| 5 | 15245 |
|---|---|
| 5 | 3049 |
| 5 | 609 |
| 5 | 121 |
| 5 | 24 |
| | 4 |

3049 + 609 + 121 + 24 + 4 = 3807

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 1 2 1 1 1
2×1 2×2 5×1 2×4 2×3 5×3

19. Find the number of trailing zeros in 15495!
15495! में अनुगामी शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 3669
(b) 3769
(c) 3569
(d) 3869

Solve:

| 5 | 15495 |
|---|---|
| 5 | 3099 |
| 5 | 619 |
| 5 | 123 |
| 5 | 24 |
| | 4 |

3099 + 619 + 123 + 24 + 4 = 3869

20. What is the number of 0's at the end of 209! - 119!?
209! - 119! के अंत में शून्यों की संख्या क्या होगी?

(a) 23
(b) 27
(c) 24
(d) 50

Solve:

| 5 | 119 |
|---|---|
| 5 | 23 |
| | 4 |

23 + 4 = 27

| 5 | 209 |
|---|---|
| 5 | 41 |
| 5 | 8 |
| | 1 |

41 + 8 + 1 = 50

# Simplification

$1000 - 20$
$\Rightarrow 980$

$209! - 119!$
$50 - 27$
$23$

$1000 + 40$
$\Rightarrow 1040$

24. Find the number of zeros at the end of $[1000+1]$?
$[1000+1$ के अन्त में कितने शून्य होंगे ?

(a) 125
(b) 124
(c) 249
(d) NIL

Solve:
$1000 + 1$

$$\begin{array}{r} 1000000000000000 \\ +\quad\quad\quad 1 \\ \hline 1000000000000001. \end{array}$$

25. Find the number of zeros at the end of $100+10$?
$100+10$ के अन्त में कितने शून्य होंगे ?

(a) 24
(b) 2
(c) 26
(d) 48

Solve:
$5 \mid 10$
$\quad 2$

$$\begin{array}{r} 10000000000 \\ +\quad\quad 100 \\ \hline 10000000100 \end{array}$$

$\frac{1000}{10} = 100$ $\quad 3-1=2$

$\frac{100000}{100} \Rightarrow 1000$

$10 \times 10 \Rightarrow 100$
$100 \times 100 \Rightarrow 10000$
$1000 \times 100 \Rightarrow 100000$

NOTE:-

# गुणा में zeroes की संख्या जोड़ दी जाती है।

# भाग में zeroes की संख्या घटा दी जाती है।

$\frac{10}{1000} = 0.01$ ① $\frac{209}{119}$ कितने zero = ? $\frac{50}{27} \Rightarrow 50-27 \Rightarrow 23$

$\frac{119}{200} =$ No zero ② $209 \times 119$ कितने zero = ? $50+27 \Rightarrow 77$

16. What will be the number of zeros in $5 \times 10 \times 15 \times 20 \times 25 \times \ldots \times 265$ ?

→ Simplification

$5 \times 10 \times 15 \times 20 \times 25 \ldots\ldots \times 265$ में शून्यों की संख्या क्या होगी।

Solve:-

(a) 65
(b) 67
(c) 66
(d) **49**

| 2 | 53 |
|---|---|
| 2 | 26 |
| 2 | 13 |
| 2 | 6 |
| 2 | 3 |
| | 1 |

49

| 5 | 53 |
|---|---|
| 5 | 10 |
| | 2 |

$\Rightarrow 12 + 53 = 65$

$5 \times 1 \times 5 \times 2 \times 5 \times 3 \times 5 \times 4 \times 5 \times 5 \times \ldots \times 5 \times 53$

$5^{53}[1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \ldots \times 53]$

$(5^{53} \times 53) \cdot 2^{49} \times 5^{65}$

$\Rightarrow 5 \times 1 + 5 \times 2 + 5 \times 3 + 5 \times 4 + 5 \times 5 + \ldots + 5 \times 53$

$5[1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \ldots\ldots + 53]$

$5 \times 1 \times 5 \times 2 \times 5 \times 3 \times 5 \times 4 \times 5 \times 5 \times \ldots \times 5 \times 53$

$5^{53}[1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \ldots \times 53]$

21. Find the number of zeros of the end of $10 \times 20 \times 30 \times 40 \times 50 \times \ldots\ldots \times 1000$

$10 \times 20 \times 30 \times 40 \times 50 \times \ldots\ldots \times 1000$ के अन्त में कितने शून्य होंगे-

Solve:

(a) 44
(b) 100
(c) **124**
(d) 249.

$10 \times 1 \times 10 \times 2 \times 10 \times 3 \times 10 \times 4 \times \ldots \times 10 \times 100$

$10^{100}(1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \ldots \times 100)$

$10^{100} \times 100 \rightarrow 100 + 24$

$100 + 24 \Rightarrow$ **124**

$10^1 = 10$
$10^2 = 100$
$10^3 = 1000$

| 5 | 100 |
|---|---|
| 5 | 20 (24) |
| | 4 |

$10^{100}$
$(2 \times 5)^{100}$
$2^{100} \times 5^{100}$
100

23. Find the number of zeros of the end of $5 \times 10 \times 15 \times 20 \times \ldots \times 100$

$5 \times 10 \times 15 \times 20 \times \ldots \times 100$ के अन्त में कितने शून्य होंगे-

(a) **18**
(b) 20
(c) 24
(d) 28

Solve:

| 2 | 20 |
|---|---|
| 2 | 10 |
| 2 | 5 |
| 2 | 2 |
| | 1 |

$\Rightarrow$ **18.**

$5^{20}(1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \ldots \times 20)$

$5^{20} \times (20$

Type.

**Question Based on Repeating decimal**
**बार वाले सवाल**

Simplification

27. Express $0.3\overline{8}$ as fraction?
$0.3\overline{8}$ को मिश्र में व्यक्त किजिए ?

(a) $\frac{6}{17}$

(b) $\boxed{\frac{7}{18}}$

(c) $\frac{9}{16}$

(d) $\frac{6}{11}$

Solve:

$0.3\overline{8}$

$\Rightarrow \frac{38-3}{90} \Rightarrow \frac{35}{90} = \boxed{\frac{7}{18}}$

$18\overline{)70}(0.38888$
$54$
$160$
$-144$
$160$
$-144$
$160$
$-144$
$160$

28. Express $1.\overline{83}$ as fraction?
$1.\overline{83}$ को मिश्र में व्यक्त करें ?

(a) $\frac{183}{99}$

(b) $\boxed{\frac{182}{99}}$

(c) $\frac{83}{99}$

(d) $\frac{99}{183}$

Solve:

$1.\overline{83}$

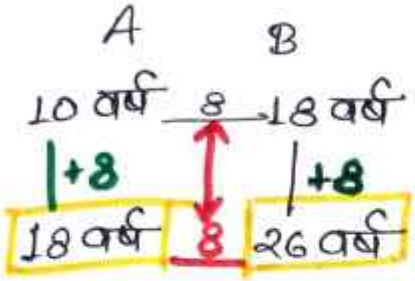
$1 + 0.\overline{83}$

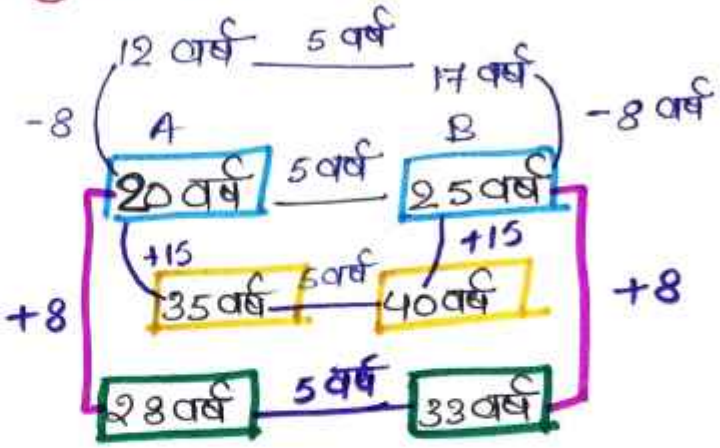
$1 + \frac{83}{99} \Rightarrow \frac{99+83}{99} = \boxed{\frac{182}{99}}$

$\frac{183-1}{99}$

$\Rightarrow \boxed{\frac{182}{99}}$

# Age आयु



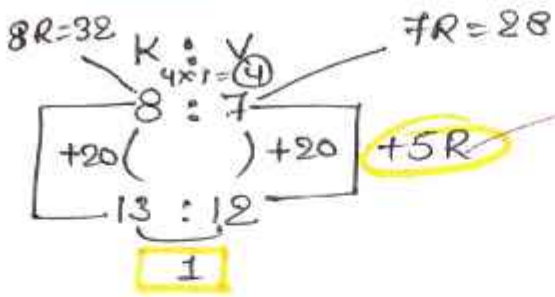




1 The ratio of the ages of Kalam and Venkat is 8:7 respectively. After 20 years, the ratio of their ages will be 13:12 respectively. What is the difference between their ages?

कलाम और वेंकट की उम्र का अनुपात क्रमशः 8:7 है। 20 वर्षों के बाद, उनकी उम्र का अनुपात क्रमशः 13:12 होगा। उनकी उम्र के बीच का अंतर क्या है?

(a) 12 वर्ष
(b) 4 वर्ष
(c) 8 वर्ष
(d) 24 वर्ष

Solve:




5R = 20 वर्ष

1R = 4 वर्ष

K : V
96 - 91

5R = 260 - 240

8 : 7
13 : 12
20 20

5R = 20

1R = 4

2. Seven years ago, the ratio of the ages of A and B was 4:5. After eight years hence, the ratio of the ages of A and B will be 9:10. What is the difference between their present ages in years?

सात वर्ष पहले A और B की आयु का अनुपात 4:5 था। आठ वर्ष बाद A और B की आयु का अनुपात 9:10 होगा। उनकी वर्तमान आयु में अंतर कितना होगा?

~~Age~~

(a) 6
(b) 4
(c) 2
(d) 3

Solve :-

12 15
A : B
4 : 5
+5R +5R
9 : 10
1

5R = 15 वर्ष
1R = 3 वर्ष.

अन्तर ⇒ 1R = 3

2017
↓ +15 वर्ष
2032

3. शिवाजी और शंभु का उम्र 11 : 7 के अनुपात में है। 8 साल बाद, उनकी उम्र का अनुपात 15 : 11 होगा। उनकी उम्र में कितना अंतर है? (वर्षों में)

(a) 8
(b) 6
(c) 2
(d) 4

Solve :

S (4) Sambhu
11 : 7
+4R +4R
15 : 11
(4)

4R = 8
1R = 2

अन्तर = 11R − 7R
⇒ 4R ⇒ 4×2 ⇒ 8

4. तीन वर्ष पहले पिता की आयु की, पुत्र की आयु से अनुपात 8 : 3 था। 4 वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात 11 : 5 होगा। पिता की वर्तमान आयु (वर्षों में) क्या है?

(a) 52
(b) 51
(c) 48
(d) 55

Solve :-

वर्तमान → 48 वर्ष + 3 वर्ष = 51

पिता : पुत्र
(5)
(8 : 3) ×6
2021 → 48 : 18
+7 वर्ष
2028 (11 : 5) ×5 +7R
+7R
55 : 25
30R.

7R = 7 वर्ष
1R = 1 वर्ष

पिता : पुत्र
2021 → 48 : 18 +7R
2028 55 : 25

7R = 7 वर्ष
1R = 1 वर्ष

वर्तमान = 48 + 3
⇒ 51 वर्ष

4. Three years ago, the ratio of the father's age to that of the son was 8 : 3. After 4 years, the ratio of their ages will be 11 : 5. What is the father's present age (in years)?

# Age

तीन वर्ष पहले पिता की आयु का, पुत्र की आयु से अनुपात 8:3 था। 4 वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात 11:5 होगा। पिता की वर्तमान आयु (वर्षों में) क्या है?

(a) 52
(b) 51
(c) 48
(d) 55

Solve:

By Cross product method →

| F | : | S | |
|---|---|---|---|
| 40 | - | 33 | = 7R |
| 2021 8 | : | 3 | 7R = 77 - 35 |
| 2028 11 | : | 5 | |
| +7 | | +7 | |

7R = 42
1R = 6 वर्ष
3 वर्ष पहले पिता की आयु ⇒ 8R
8 × 6 = 48 वर्ष.
वर्तमान ⇒ 48 + 3 = 51

5. The average age of a man and his son is 56 years. The ratio of their ages is 11:5. Find the age of the son.
एक व्यक्ति और उसके पुत्र की औसत आयु 56 वर्ष है। उनकी आयु का अनुपात 11:5 है। पुत्र की आयु ज्ञात करें?

(a) 40 years
(b) 35 years
(c) 30 years
(d) 32 years.

Solve:

F : S
11k : 5k = 5 × 7 = 35

औसत ⇒ $\frac{11k + 5k}{2}$

⇒ $\frac{16k}{2} = 56$

8k = 56
k = 7.

11 : 5 → 16 → 112
× 7 | 1 → 7.
35

6. छः वर्ष पहले A और B की आयु का अनुपात 7:5 था। 4 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 11:9 होगा। A की वर्तमान आयु क्या है?

(a) 24 $\frac{1}{2}$ years
(b) 23 $\frac{1}{2}$ years
(c) 21 $\frac{1}{2}$ years
(d) 22 $\frac{1}{2}$ years

Solve:

| | A | : | B | |
|---|---|---|---|---|
| 2018 | 7 | : | 5 | 4R |
| +10 yrs | | | | |
| 2028 | 11 | : | 9 | |

4R ⇒ 10 वर्ष
1R = $\frac{10}{4}$ ⇒ $\frac{5}{2}$ वर्ष
6 वर्ष पहले A = 7R = $\frac{7 \times 5}{2} = \frac{35}{2}$
⇒ 17.5 वर्ष
वर्तमान ⇒ 17.5 + 6 ⇒ 23.5

| | A | : | B |
|---|---|---|---|
| | 63 | | 55 |
| 2018 | 7 | : | 5 |
| +10 | | | |
| 2028 | 11 | : | 9 |
| | 10 × 10 | | |

8R = 110 - 90
8R = 20
1R = $\frac{20}{8}$

1R = $\frac{5}{2}$

## Age

7. पति-पत्नी जिनकी शादी 4 वर्ष पहले हुई थी, उनकी शादी के समय औसत आयु 25 वर्ष थी। अब, पति, पत्नी और उनके बच्चे जोकि उस की अन्तराल में पैदा हुआ की औसत आयु 20 वर्ष है। बच्चे की वर्तमान आयु कितनी है?

(a) 1 year
(b) 2.5 years
(c) 3 years
(d) 2 years.

(2020) Solve:

4 वर्ष पहले पति-पत्नी की आयु कुल $\Rightarrow 25 \times 2$

पति + पत्नी $\Rightarrow$ 50 वर्ष

$\downarrow +4 \quad \downarrow +4 = +8$

वर्तमान योग $\Rightarrow$ 58 वर्ष

पती + पत्नी + बच्चा $\Rightarrow$

58 $\quad 20 \times 3 \Rightarrow 60$ वर्ष

2 वर्ष

| | A | B | |
|---|---|---|---|
| 2018 | 18 | 20 | $\Rightarrow 38$ |
| | +6 | +6 | |
| 2024 | 24 | 26 | $\Rightarrow 50$ |

8. The present age of a father is twice the present age of his son. After 8.5 years the ratio of their ages will be 7:4. Find the present age of the son.

एक पिता की वर्तमान आयु उसके पुत्र की वर्तमान आयु की दोगुनी है। 8.5 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 7:4 होगी। पुत्र की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए?

(a) 24.6 वर्ष
(b) 20.5 वर्ष
(c) 25.5 वर्ष
(d) 16.5 वर्ष

Solve:

पिता : पुत्र

$(2 : 1) \times 3$

वर्तमान 6 3

$7 : 4 \rightarrow +1R$

3

1R = 8.5 वर्ष

पुत्र $\Rightarrow 3R = 3 \times 8.5$

$\Rightarrow$ 25.5

9. लक्षिता के पिता की आयु उसकी आयु से पाँच गुनी है। यदि 7 वर्ष पूर्व उसके पिता की आयु, उसकी आयु की 8 गुना थी, तो उसके पिता की वर्तमान आयु और वर्तमान से 7 साल पूर्व की लक्षिता की आयु का अनुपात ज्ञात करें?

Solve:- Age

(a) 49 : 3

(b) 35 : 4

(c) 36 : 7

(d) 43 : 9

L : F

2017 (1 : 8) × 4

7 वर्ष 4 : 32

2024 (1 : 5) × 7 → 3R

7 : 35

3R = 7 वर्ष

1R = $\frac{7}{3}$ वर्ष

पिता का वर्तमान : 7 वर्ष पूर्व (2017) में लड़िता की आयु.

35R : 4R.

$35 \times \frac{7}{3} : 4 \times \frac{7}{3}$

35 : 4

## Age

10. एक लड़की का पिता उसकी माता से तीन वर्ष बड़ा है। छह वर्ष पहले, लड़की और उसके माता-पिता की औसत आयु 32 वर्ष थी, और पिता की आयु उसकी बेटी की वर्तमान आयु से पाँचगुनी थी। माता की वर्तमान आयु (वर्षों में) क्या होगी?

(a) 48
(b) 42
(c) **45**
(d) 49

Solve:

32 + 32 + 32

6 वर्ष पहले औसत = 32 वर्ष

योग ⇒ 32 × 3

⇒ 96 वर्ष

वर्तमान में कुल आयु ⇒ 96 + 6 + 6 + 6

⇒ **114 वर्ष**

वर्तमान F: 2k+6, D: k, M: 2k+3 = 114

2k+3 = **45**

5k + 9 = 114

5k = 105

k = 105/5 = **21 वर्ष.**

11. The ratio of the present ages of A and B is 7 : 8. Six years from now, the ratio of their ages will be 8 : 9. If the present age of C is 10 years more than the present age of A, find the present age of C (in years).

A और B की वर्तमान आयु का अनुपात 7 : 8 है। अब से 6 : वर्ष बाद, उनकी आयु की अनुपात 8 : 9 होगा। यदि C की वर्तमान आयु, A की वर्तमान आयु से 10 वर्ष अधिक है, तो C की वर्तमान आयु (वर्ष में) ज्ञात करें।

(a) 56
(b) **52**
(c) 59
(d) 45.

Solve:

A : B

7 : 8

+1R ↓ +1R

8 : 9

2024 → 2030

1R = 6

A ⇒ 7R = 42 वर्ष

C ⇒ A + 10

⇒ 42 + 10 ⇒ **52.**

12. एक साल पूर्व A और B की आयु (साल में) का अनुपात 43 था। अब से 3 साल बाद, उनके आयु का अनुपात 6 : 5 हो जाएगा। अब से 9 साल बाद A और B की आयु का अनुपात क्या होगा।

(a) 10 : 9
(b) **9 : 8**
(c) 8 : 7
(d) 7 : 6

Solve: Age

1 वर्ष पहले
2023 A : B
4 : 3
↓4 वर्ष (2R) +2R
2027 6 : 5
3 वर्ष बाद

2R ⇒ 4 वर्ष
1R = 2 वर्ष

| | A | B |
|---|---|---|
| 2023 → | 8 | 6 |
| 2024 → | 9 | 7 |
| | ↓+9 | ↓+9 |
| 9 वर्ष बाद ↓ | | |
| 2033 | 18 | 16 |

9 : 8

13. पाँच वर्ष पूर्व लॉरेल की आयु उसके पुत्र की आयु के चार गुना से चार ज्यादा थी। तीन वर्ष बाद लॉरेल की आयु, उसके पुत्र की आयु के तीन गुना से 6 कम है। वर्तमान से कितने वर्ष बाद उनकी आयु का योग 50 वर्ष होगा?

(a) 10
(b) 8
(c) 6
(d) 3

Solve:

| | लॉरेल | बेटा |
|---|---|---|
| 5 वर्ष पहले 2019 → | 4K+4 | K |
| +8 वर्ष ↓ | | ↓ |
| 2027 | 4K+4+8 | K+8 |

$(4K+12) = 3(K+8)-6$
$4K+12 = 3K+24-6$
$4K-3K = 18-12$

K = 6

| | | |
|---|---|---|
| 2019 → | 4K+4 | K |
| | 28 | 6 |
| +5 वर्ष ↓ | | |
| 2024 → | 33 + | 11 = 44 |
| | +3 | +3 |
| | 36 | 14 ⇒ 50 |

15. 65 पुरुषों के एक समूह की आयु का औसत 32 वर्ष है। यदि 5 पुरुष समूह में शामिल होते हैं, तो 70 पुरुषों की आयु का औसत 34 वर्ष है। तो बाद में शामिल हुए उन 5 पुरुषों की आयु का औसत (वर्षों में) है—

(a) 50
(b) 55
(c) 65
(d) 60

Solve:-
Deviation method:

| 65 | + | 5 | = | 70 |
|---|---|---|---|---|
| 32 | | ? | | 34 |
| −2×65 | | +130 | | +2380 |
| −130 | | 5 | | 60 |
| | | ⇒26 | | |

65 का योग ⇒ 32 × 65 = 2080
70 का योग ⇒ 70 × 34 = 2380
5 का योग → 300

16. The average age of fifteen persons is 32 years. If two more persons are added then the average increases by 3 years. The difference in the ages of the new persons is 9 years. The age of the youngest of the new persons is (in years).

## Age (आसत)

पंद्रह व्यक्तियों की औसत आयु 32 वर्ष है। अगर दो और व्यक्तियों की जोड़ दिया जाए तो औसत 3 वर्ष बढ़ जाता है। नए व्यक्तियों की आयु में 9 वर्ष का अंतर है। नए व्यक्तियों में से सबसे छोटे की आयु (वर्षों में) है –

(a) 62
(b) 50
(c) 58
(d) 53

Solve:

15 का योग $\Rightarrow 32 \times 15 \Rightarrow 480$

17 का योग $\Rightarrow 35 \times 17 \Rightarrow 595$

नए 2 का योग $\Rightarrow 595 - 480$

$\Rightarrow$ 115 वर्ष

$A + B = 115$

$A - B = 9$

$B = \frac{115-9}{2}$

$\Rightarrow \frac{106}{2} = 53$

$m + n = K$
$m - n = y$

$m = \frac{K+y}{2}$

$n = \frac{K-y}{2}$

# Mixture

## Type
## Questions Based on Addition Subtraction of Some Quantity.

1. In a mixture of 25 litres, the ratio of acid to water is 4:1. Another 3 litres of water is added to the mixture. The ratio of acid to water in the new mixture is.

25 लीटर के मिश्रण में, अम्ल और पानी का अनुपात 4:1 है। मिश्रण में और 3 लीटर पानी मिलाया जाता है। नए मिश्रण में अम्ल और पानी का अनुपात है।

(a) 5 : 2
(b) 2 : 5
(c) 3 : 5
(d) 5 : 3

Solve:

Acid : Water

4 : 1 ⇒ 5R

×5 ×5 ↓×5

20 : 5L → 25L

+3L

20 : 8

5 : 2

2. In a mixture of 60 litres, the ratio of milk and water is 2:1. How much more water must be added to make this ratio 1:2?

60 लीटर मिश्रण में, दुध और पानी का अनुपात 2:1 है। मिश्रण में कितना पानी मिलाया जाए ताकि यह अनुपात 1:2 हो जाए?

(a) 40 लीटर
(b) 52 लीटर
(c) 54 लीटर
(d) 60 लीटर

Solve :-

दुध की मात्रा Constant है।

M : W

2 : 1 ⇒ 3R

↓×20 ↓×20

40L : 20L

1 : 2 ×40

80L

3R = 60L

1R = 20L

Milk की मात्रा Constant है।

M : W

2 : 1 ⇒ 3R

(1 : 2) +3R

2 : 4 ⇒ 6R

↓

60

# Mixture

3. A mixture of 40 litres of milk and water contains 10% of water. How much water must be added to make the water 20% in the new mixture?

दुध और पानी के 40 लीटर मिश्रण में 10% पानी है। नए मिश्रण में पानी की मात्रा 20% करने के लिए इसमें कितना पानी और मिलना चाहिए?

(a) 10 लीटर
(b) 7 लीटर
(c) 5 लीटर
(d) 3 लीटर

Solve:

M : W
90 : 10
9 : 1 ⇒ 10R
)x4 : )x4 ↓x4
36L : 4L 40
80% : 20%
4 : 1 )x9
9L 5L

दुध की मात्रा समान है।

दुध = दुध
40L x 90% = N x 80%
360 = N x 8
N = 360/8
N = 45 litres.
Extra ⇒ 45L - 40L
⇒ 5L.

दुध की मात्रा समान है।

Milk : water
9 : 1
(9 : 1) x4
Same 36 : 4 ⇒ 40R
Same 80 : 20 +5R
(4 : 1)
36 : 9

4. सोने व चाँदी की 50 ग्राम मिश्रधातु में 20% चाँदी है। इस मिश्रधातु में कितना सोना मिलाया जाए कि चाँदी का भार 5% रह जाए?

(a) 80 gm
(b) 100 gm
(c) 150 gm
(d) 240 gm

Solve:

Silver की मात्रा Same है।
50 gm x 20% = N x 5%
200 gm = N
Extra = 200gm - 50g
⇒ 150 gm.

दुध = 40kg
पानी = 10kg
Total = 50kg. Px 80% = Dx50%
दुध की मात्रा ⇒ 40/50 x 100%
⇒ 80%

दुध = 40kg
पानी = 40kg.
Total = 80kg.
दुध का मात्रा ⇒ 40/80 x 100%
⇒ 50%

## Mixture

5. एक कनस्तर में 36 लीटर दूध और पानी का मिश्रण 3:1 के अनुपात में है। कनस्तर में 15 लीटर दूध मिलाया जाता है। मिश्रण का नया अनुपात है?

(a) 12:5
(b) **14:3**
(c) 7:4
(d) 9:4

Solve:

M : W
3 : 1 ⇒ 4R
27 L  9 L
+15 L
42 : 9
**14 : 3**

4R = 36L
1R = 9L

6. Zinc and Copper are in the ratio of 5:3 in 200 gm of an alloy. How many grams of Copper be added to make the ratio as 3:5?

200 ग्राम मिश्रधातु में, जस्ते और ताँबे का अनुपात 5:3 है। मिश्रधातु में कितना ताँबा और मिलायें ताकि यह अनुपात 3:5 हो जाए?

(a) **$133\frac{1}{3}$ ग्राम**
(b) $66\frac{2}{3}$ ग्राम
(c) 78 ग्राम
(d) 45 ग्राम

Solve:

Z : C
3x(5 : 3)
15 : 9 ⇒ 24R ⇒ 200 gm
5x(3 : 5) +16R
15 : 25

24R = 200gm
1R = $\frac{200}{4} = \frac{25}{3}$ gm
16R = $\frac{25}{3} \times 16 = \frac{400}{3}$ gm
$\frac{400}{3}$ ⇒ **$133\frac{1}{3}$ gm.**

7. Two vessels Contain milk and water in the ratio 7:8 and 13:5. If both vessel are mixed in ratio 1:1, find the ratio of milk and water in new mixture?

दो बर्तन में दूध और पानी अनुपात 7:8 और 13:5 है। यदि दोनों बर्तन 1:1 के अनुपात में मिला दिया जाये, तो नए मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात ज्ञात करें?

(a) **107 : 73**
(b) 105 : 59
(c) 111 : 69
(d) 103 : 77

Solve:

M : W
7 : 8 ⇒ 15x6 = 90
42 : 48
13 : 5 ⇒ 18 x 5 = 90
65  25
**107 : 73**

# Mixture

## Type

दो अनुपातों (मिश्र धातुओं) को मिलाकर नया अनुपात (मिश्र अनुपात) बनाने पर आधारित

8. The proportion of acid and water in three samples is 2:1, 3:2 and 5:3. A mixture containing equal quantities of all the three samples is made. The ratio of water and acid in the mixture is—

अम्ल और पानी के तीन नमूनों में अम्ल व पानी का अनुपात 2:1, 3:2, तथा 5:3 है। इन तीनों नमूनों को बराबर-2 मात्रा में मिलाकर एक मिश्रण बनाया गया। मिश्रण में अम्ल तथा पानी का अनुपात ज्ञात कीजिए?

(a) 133 : 227
(b) 120 : 133
(c) 227 : 133
(d) 227 : 120

Solve:

अम्ल : पानी

2 : 1 → 3×40

80 : 40

3 : 2 → 5×24

72 : 48

5 : 3 → 8×15

75 : 45

227 : 133

8, 5, 3 का LCM ⇒ 120

→ मात्रा समान

9. मिश्र धातु A और B में तांबे और जस्ता के अनुपात क्रमशः 3:4 और 5:9 हैं। A और B को 2:3 के अनुपात में लिया जाता है और एक नए मिश्रधातु C को बनाने के लिए पिघलाया जाता है। C में तांबे और जस्ता का अनुपात क्या है।

(a) 27 : 43
(b) 8 : 13
(c) 3 : 5
(d) 9 : 11

Solve:

C : Z

3 : 4 → 7×2×2

12 : 16

5 : 9 → 14×3

15 : 27

27 : 43

28 : 42

⇒ 2 : 3.

## Mixture

14. A and B are two alloys of gold and copper prepared by mixing metals in ratios 7:2 and 7:11 respectively. If equal quantities of the alloys are melted to form a third alloy C, the ratio of gold and copper in C will be:

A और B सोने और तांबे की दो मिश्रधातुएँ हैं जो धातुओं को क्रमशः 7:2 और 7:11 के अनुपात में मिलाकर तैयार की जाती हैं। यदि मिश्रधातुओं की समान मात्रा को पिघलाकर एक तीसरा मिश्रधातु C बनाया जाए, तो C में सोने और तांबे का अनुपात होगा?

(a) 7:5
(b) 5:9
(c) 9:5
(d) 5:7

Solve:

G : C
7 : 2 — 9×2
14 : 4
7 : 11 — 18
21 : 15 — 7 : 5.

# Mixtures

1. In two types of brass, the ratios of Copper to zinc are 8:3 and 15:7 respectively. If the two types of brass be melted and mixed in the ratio 5:2 a new type of brass is obtained. The ratio of Copper to zinc in this new type of brass is.

दो प्रकार के पीतल में, कॉपर से जिंक का अनुपात क्रमशः 8:3 और 15:7 है। यदि दोनों प्रकार के पीतल को पिघलाकर 5:2 के अनुपात में मिलाया जाए तो एक नए प्रकार का पीतल प्राप्त होता है। इस नए प्रकार के पीतल में कॉपर से जिंक का अनुपात है:

(a) 3:2
(b) 2:3
(c) 3:4
(d) 5:2

Solve :-

C : Z

8 : 3 — 11 × 2 × 5

(80 30)

15 : 7 — 22 × 2

(30 14)

110 : 44

5 : 2

~~58 : 22~~

5 : 2

2. The ratios of Copper to zinc in alloys A and B are 3:4 and 5:9, respectively. A and B are taken in the ratios 2:3 and melted to form a new alloys C. What is the ratio of Copper to zinc in C?

मिश्रधातु A और B में तांबे और जस्ता के अनुपात क्रमशः 3:4 और 5:9 है। A और B को 2:3 के अनुपात में लिया जाता है और एक नए मिश्रधातु C को बनाने के लिए पिघलाया जाता है। C में तांबे और जस्ता का अनुपात क्या है?

(a) 27 : 43
(b) 8 : 13
(c) 3 : 5
(d) 9 : 11

Solve :

C : Z

A ⇒ 3 : 4 ⇒ 7 × 2 × 2

(12 6)

B ⇒ 5 : 9 ⇒ 14 × 3

(15 27)

+

27 : 43

# Mixtures

3. बर्तन X और Y में अम्ल और पानी का अनुपात क्रमशः 3:7 और 1:3 है। X और Y का सामग्री का 1:2 के अनुपात में मिलाया जाता है ताकि एक घोल प्राप्त किया जा सके जिसमें अम्ल और पानी का अनुपात a:b है। $\frac{b+a}{b-a}$

(a) $\frac{15}{7}$

(b) $\frac{11}{7}$

(c) $\frac{13}{7}$

(d) $\frac{12}{7}$

Solve :-

Acid : water

X (3 : 7 ⇒ 10) × 1 = 10

Y (1 : 3 ⇒ 4 × 5) × 1 = 5 : 15

→ 8 : 22

a : b

a = 8

b = 22

$\frac{b+a}{b-a} \Rightarrow \frac{22+8}{22-8} \Rightarrow \frac{30}{14} = \frac{15}{7}$

10 : 20

1 : 2

5. A और B सोने और तांबे की दो मिश्रधातुएँ हैं जो धातुओं को क्रमशः 7:2 और 7:11 के अनुपात में मिलाकर तैयार की जाती हैं। यदि मिश्रधातुओं की समान मात्रा को पिघलाकर एक तीसरा मिश्रधातु C बनाया जाए, तो C में सोना और तांबे का अनुपात होगा

(a) 7:5

(b) 5:9

(c) 9:5

(d) 5:7

Solve :

$\frac{14}{7} : \frac{4}{2}$ → 9 × 2

$\frac{7}{21} : \frac{11}{15}$ → 18

7 : 5.

6. One cup has juice and water in the ratio 5:2, while another cup of the same capacity has them in the ratio 7:4, respectively. If contents of both the cups (when full) are poured in a vessel, then what will be the final ratio of water to juice in the vessel?

एक कप में रस और पानी का अनुपात 5:2 है, जबकि उसी धारिता के दूसरे कप में उनका अनुपात क्रमशः 7:4 है। यदि दोनों कपों की सामग्री (जब कप पूर्णतः भरी हो) एक बर्तन में डाल दी जाती है, तो बर्तन में पानी का रस से अंतिम अनुपात क्या होगा?

## Mixture

(a) 52 : 25
(b) 25 : 26
(c) 26 : 25
(d) 25 : 52

Solve :-

रस : पानी

5 : 2 → 7×11 = 77
55 22

7 : 4 → 11×7 = 77
49 28

104 : 50

52 : 25

पानी : रस

25 : 52

7. Alloy A contains metals x and y only in the ratio 5:2 while alloy B contains them in the ratio 3:4 Alloy C is prepared by mixing alloys A and B in the ratio 4:5 The percentage of x in alloy C is :-

मिश्र धातु A में, धातुएं x और y केवल 5:2 के अनुपात में हैं, जबकि मिश्र धातु B में, उनका अनुपात 3:4 है। मिश्र धातु A और B को 45 के अनुपात में मिलाकर मिश्र धातु C तैयार की जाती है। मिश्रधातु C में x का प्रतिशत ज्ञात करें।

(a) $55\frac{2}{9}$
(b) $55\frac{1}{2}$
(c) $55\frac{4}{9}$
(d) $55\frac{5}{9}$

Solve :

x y

A 5 : 2 → 7×4
20 8

B 3 : 4 → 7×5
15 20

35 : 28

C ← 5 : 4 → 9

$x\% = \frac{5}{9} \times 100\% \Rightarrow \frac{500}{9}\%$

$\Rightarrow 55\frac{5}{9}\%$

8. मिश्रण A में चॉकलेट और दूध 4:3 के अनुपात में है और मिश्रण B में चॉकलेट और दूध 5:2 के अनुपात में है। A और B को 5:6 के अनुपात में लिया जाता है और एक नया मिश्रण बनाने के लिए मिलाया जाता है। नए मिश्रण में चॉकलेट का प्रतिशत निकटतम है :

(a) 35%
(b) 69%
(c) 31%
(d) 65%

Solve :

C : M

A → 4 : 3 → 7×5
20 15

B → 5 : 2 → 7×6
30 12

C → 50 : 27 → 77

$C\% \Rightarrow \frac{50}{77} \times 100\%$

$\Rightarrow 65\%$

# Mixture

## Type

**बराबर मात्रा का Replace करने पर आधारित प्रश्न**

केवल दुध ⇒ 40 litre दुध

दुध का मात्रा ⇒ $\frac{40 \times (40-10)}{40}$

⇒ 30

⇒ $\frac{30 \times (30-10)}{30}$ ⇒ 20

10L Milk निकाला उतना ही पानी डाल दिया। एक बार और दोहराया

$40 \times \frac{30}{40} \times \frac{30}{40} \Rightarrow \frac{90}{4}$

⇒ 22.5

10. A Container Contains 54 litres of milk. 18 litres of milk is drawn off from the Container and replaced by the same quantity of water. This process is further repeated once. At the end of two such operations, how much milk is left in the Container ?

एक पात्र में 54 लीटर दुध है। इसमें से 18 लीटर दुध निकालकर उसके स्थान पर उतना ही पानी भर दिया जाता है। यह प्रक्रिया एक बार और दोहराई जाती है। तब बताइए कि ऐसी दो प्रक्रियाओं के बाद पात्र में दुध की मात्रा कितनी रह जाएगी ? Solve:

(a) 36 लीटर

(b) 30 लीटर

(c) 24 लीटर

(d) 18 लीटर

पानी की मात्रा ⇒ 54-24

⇒ 30 litre.

दुध की मात्रा ⇒ $54 \times \frac{(54-18)}{54} \times \frac{(54-18)}{54}$

⇒ $30 \times \frac{36}{54} \times \frac{36}{54}$ ⇒ 24 litre.

11. एक बर्तन में 128 लीटर स्पिरिट है। इसमें से एक-चौथाई स्पिरिट निकालकर उसके स्थान पर उतनी ही मात्रा में पानी भर दिया जाता है। यह प्रकिया दो बार और दोहराई जाती है। नए मिश्रण में स्पिरिट और पानी का अनुपात ज्ञात कीजिए ?

Mixture

Solve:

(a) 37 : 64
(b) **27 : 37**
(c) 37 : 13
(d) 27 : 64

स्पिरिट. 128 लीटर.

$\Rightarrow \frac{128}{128} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \Rightarrow 54$ litre.

पानी $\Rightarrow 128 - 54 \Rightarrow 74$ litre.

स्पिरिट : पानी

54 : 74

**27 : 37**

$128 \times \frac{(128-32)}{128} \times \frac{(128-32)}{128} \times \frac{(128-32)}{128}$

$128 \times \frac{96}{128} \times \frac{96}{128} \times \frac{96}{128}$

12. शुद्ध अम्ल से भरे एक बर्तन में इसकी 10 लीटर है, जिसमें से 2 लीटर निकाल लिया जाता है। फिर बर्तन में पानी भर दिया जाता है। अगले 2 लीटर मिश्रण को निकाल लिया जाता है, और फिर से बर्तन में पानी भर दिया जाता है। बर्तन में बचे अम्ल का मूल मात्रा से अनुपात है :

(a) 1 : 5
(b) 4 : 5
(c) 4 : 25
(d) **16 : 25**

Solve :-

अम्ल $\Rightarrow$

$10 \times \frac{(10-2)}{10} \times \frac{(10-2)}{10}$

$\frac{8 \times 8}{10} \Rightarrow$ **6.4 लीटर.**

बचा अम्ल : मूल मात्रा

64 : 100

**16 : 25.**

13. From a tank of petrol, which contains 200 litre of petrol, the seller replaces each time with kerosene when he sells 40 ltr. of petrol (or its mixture). Every time he sells out only 40 ltr. of petrol (pure or impure). After replacing petrol with kerosene 4th time, a total amount of in the mixture is?

पेट्रोल के एक टैंक में 200 लीटर पेट्रोल भरा हुआ है। व्यापारी प्रत्येक बार 40 लीटर पेट्रोल बेचता है और टैंक में 40 लीटर करोसिन भर देता है। यदि वह यही प्रक्रिया 4 बार दोहराता है तो चौथे प्रतिस्थापन के बाद मिश्रण में करोसिन की मात्रा ज्ञात कीजिए।

(a) 81.92 L
(b) 96 L
(c) **118.08 L**
(d) None.

Solve: Mixture

Total Petrol ⇒ 200 लीटर

बाद में Petrol की मात्रा ⇒ $200 \times \frac{160}{200} \times \frac{160}{200} \times \frac{160}{200} \times \frac{160}{200}$

$\Rightarrow \frac{16 \times 16 \times 16 \times 16}{200 \times 200 \times 200 \times 200} \Rightarrow \frac{2048}{25} \Rightarrow 81.92$ L.

200.00
81.92
118.08

14. एक बर्तन में 20 लीटर अम्ल है। बर्तन से 5 लीटर अम्ल निकाल लिया जाता है और उसके स्थान पर उतनी ही मात्रा में पानी डाल दिया जाता है। अगले 5 लीटर मिश्रण को निकाल लिया जाता है और फिर से बर्तन में उतनी ही मात्रा में पानी भर दिया जाता है। बर्तन में बचे अम्ल का मूल मात्रा से अनुपात है:

(a) 4:5
(b) 4:25
(c) 16:25
(d) 9:16

Solve:

बचा अम्ल ⇒ $20 \times \frac{15}{20} \times \frac{15}{20}$

$\Rightarrow \frac{225}{20}$ liter

बचा अम्ल : मूल मात्रा

$\frac{225}{20} : 20$

225 : 400

9 : 16

16. A vessel is full of 90 ltr milk. 18 ltr milk is taken out and replaced by water and again this process is repeated 2 times, the amount of milk left after the 3rd replacement is?

एक बर्तन में 90 लीटर दूध है। इसमें से 18 लीटर दूध निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी मिला दिया गया। इस प्रक्रिया को दो बार और दोहराया गया। तीसरे प्रतिस्थापन के बाद दूध की बची हुई मात्रा बताइये।

(a) 11.52 ltr.
(b) 46.08 ltr.
(c) 23.04 ltr.
(d) 69.12 ltr.

Solve:-

बची हुई मात्रा 90 total.

$\Rightarrow 90 \times \frac{72}{90} \times \frac{72}{90} \times \frac{72}{90}$

$\Rightarrow \frac{1152}{25} \Rightarrow 46.08$ L

90 − 18
⇒ 72.

# Mixture

17. A vessel contains some milk. 6 litre of the milk was taken out of the vessel and replaced with 6 litres of water and again 6 litre of mixture was taken out and was replaced with water. Now the ratio of milk to water become 100 : 69. Find the initial quantity of milk in the vessel.

एक बर्तन में कुछ दूध है उस बर्तन से 6 लीटर दूध निकालकर 6 लीटर पानी मिला दिया जाता है और दोबारा 6 लीटर मिश्रण निकालकर उसमें पानी मिला दिया जाता है जिसमें दूध और पानी का अनुपात 100 : 69 हो जाता है, तो बर्तन में दूध की आरंभिक मात्रा बताइए ?

(a) 28 litre.
(b) 26 litre.
(c) 36 litre.
(d) 46 litre.

Solve :-

माना 26 litres दूध है।

$\Rightarrow 26 \times \frac{20}{26} \times \frac{20}{26}$

$\Rightarrow \frac{200}{13}$ दूध

पानी $\Rightarrow 26 - \frac{200}{13}$

$\Rightarrow \frac{338 - 200}{13} \Rightarrow \frac{138}{13}$

$\Rightarrow$ 26 litre.

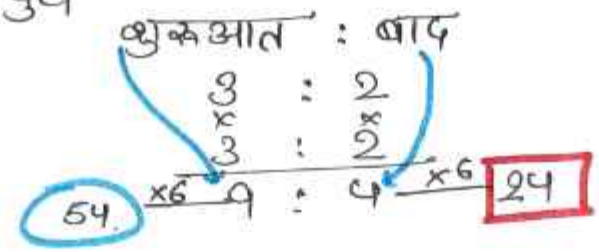
# Mixture

10. A Container Contains 54 litres of milk. 18 litres of milk is drawn off from the Container and replaced by the same quantity of water. This process is further repeated once. At the end of two such operations, how much milk is left in the Container?

एक पात्र में 54 लीटर दूध है। इसमें से 18 लीटर दूध निकालकर उसके स्थान पर उतना ही पानी भर दिया जाता है। यह प्रक्रिया एक बार और दोहराई जाती है। तब बताइए कि ऐसी दो प्रक्रियाओं के बाद पात्र में दूध की मात्रा कितनी रह जाएगी।?

Solve :- $\frac{18}{54} = \frac{1}{3}$

(a) 36 लीटर दूध
(b) 30 लीटर
(c) 24 लीटर
(d) 18 लीटर




11. A vessel is filled with 128 litres of spirit. One-fourth of the spirit is taken out from the vessel and replaced by the same quantity of water. This process is further repeated two times. What is the ratio of Spirit to Water in the new mixture?

एक बर्तन में 128 लीटर स्पिरिट है। इसमें से एक-चौथाई स्पिरिट निकालकर उसके स्थान पर उतनी ही मात्रा में पानी भर दिया जाता है। यह प्रक्रिया दो बार और दोहराई जाती है। नए मिश्रण में स्पिरिट और पानी का अनुपात ज्ञात कीजिए:

(a) 37 : 64
(b) 27 : 37
(c) 37 : 13
(d) 27 : 64

Solve:
शुरुआत में स्पिरिट = 128L

शुरुआत : बाद
4 : 3
4 : 3
4 : 3
64 : 27

स्पिरिट : पानी
27 : 37

## Mixture

12. शुद्ध अम्ल से भरे एक बर्तन में इसका 10 लीटर है, जिसमें से 2 लीटर निकाल लिया जाता है। फिर बर्तन में पानी भर दिया जाता है। अगले 2 लीटर मिश्रण को निकाल लिया जाता है, और फिर से बर्तन में पानी भर दिया जाता है। बर्तन में बचे अम्ल का कुल मात्रा से अनुपात है

(a) 1:5
(b) 4:5
(c) 4:25
(d) 16:25

Solve: $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

अम्ल →

शुरुआत : बाद
5 : 4
×5 : 4×
25 : 16

16 : 25.

11. एक बर्तन में कुछ दूध है उस बर्तन से 6 लीटर दूध निकालकर 6 लीटर पानी मिला दिया जाता है और दोबारा 6 लीटर मिश्रण निकालकर उसमें पानी मिला दिया जाता है जिसमें दूध और पानी की अनुपात 100:69 हो जाता है, तो बर्तन में दूध की आरंभिक मात्रा बताइए ?

(a) 28 litre
(b) 26 litre
(c) 36 litre
(d) 46 litre

Solve:
बाद में
दूध पानी
100 : 69

शुरुआत में दूध : बाद में दूध
$\sqrt{169}$ : $\sqrt{100}$
13 : 10
×2
26

1R = 2.
-3R = 6L

18. एक पात्र म शुद्ध दूध का कुछ मात्रा भरा हुआ है। उसम से 9 लीटर दूध निकालकर उसके स्थान पर 9 लीटर पानी भर दिया जाता है और यह प्रक्रिया एक बार फिर से दोहराई जाता है। ऐसा दो प्रक्रियाओं के बाद पात्र म दूध और पानी का अनुपात 16:9 हो जाता है। तब बताइए कि आरम्भ म पात्र म दूध की मात्रा कितना था ?

(a) 18 लीटर
(b) 36 लीटर
(c) 45 लीटर
(d) 54 लीटर

Solve:
दूध
16 + 9 = 25
शुरुआत बाद
$\sqrt{25}$ : $\sqrt{16}$
5 : 4
×9
45

पानी
1R = 9L
1R = 9L

## Mixture

Q. एक पात्र में शुद्ध दूध की एक निश्चित मात्रा भरी हुई है। उसमें से 9 लीटर दूध निकालकर उसके स्थान पर 9 लीटर पानी भर दिया जाता है और यह प्रक्रिया 3 बार और दोहराई जाती है। ऐसी 4 प्रक्रियाओं के बाद पात्र में दूध और पानी का अनुपात हो जाता है। तब बताइए कि आरंभ में पात्र में दूध की मात्रा कितनी थी?

Solve:

$\sqrt[4]{256} : \sqrt[4]{81}$

$\sqrt[4]{4\times4\times4\times4} : \sqrt[4]{3\times3\times3\times3}$

4 : 3

## Type-B

## Replacement

19. एक पीपें में दो द्रव A और B 7:5 के अनुपात में निश्चित हैं। जब पीपें में से 9 लीटर मिश्रण निकालकर उसके स्थान पर उतना ही द्रव B डाल दिया जाता है, तो द्रव A व B का अनुपात 7:9 हो जाता है। तदनुसार बताइए कि आरंभ में पीपें में द्रव A की मात्रा कितनी थी?

(a) 21 litre
(b) 36 litre
(c) 45 litre
(d) 24 litre

Solve:

(21L) A : B 27+9 = 36 L

×3 7 : 5

1 - 9L

12R = 36L

1R = 3L.

7 : 5 → 12 R = 27L.

Same 7 : 5 → 1+9L (B) + 4R.

7 : 9

4R ⇒ 9L

×3 ( )×3

12R ⇒ 27 L.

7. 4 समान कर्मचारी हैं। Salary भी समान है।

1 का Salary ⇒ 20000 है।

)×4

4 " " ⇒ 80000

1R → 10L

×4 ( )×4

4R → 40 L

# Mixture

दूध ⇒ 40 kg.
पानी ⇒ 10 kg.

Milk ⇒ $\frac{40}{50} \times 100\%$

80%

दूध = 40 kg
पानी = 40 kg

Milk = $\frac{40}{80} \times 100\%$

⇒ 50%

20. A jar Contained a mixture of two liquids A and B in the ratio 4:1. When 10 litres of the mixture was taken out and 10 litres of liquid B was poured into the jar, this ratio became 2:3. The quantity of liquid A Contained in jar initially was.

एक जार में दो तरल पदार्थ A और B का मिश्रण 4:1 के अनुपात में है। जब 10 लीटर मिश्रण निकाला जाता है और 10 लीटर तरल B जार में डाला जाता है, तो यह अनुपात 2:3 हो जाता है। तरल का मात्रा शुरू में और में निहित था :

(a) 4 litres
(b) 8 litres
(c) 16 litres
(d) 40 litres.

Solve :-

16L. A : B
4 : 1 → 10+10 = 20L
5R = 20
1R = 4
1 - 10L → 5R = 10L.
4 : 1
+ 10L (B) 5R
(2 : 3)
4 : 6

20 लीटर.

5R = 10 L.

Same

22. एक बर्तन में दूध और पानी का अनुपात 13:11 है। यदि मिश्रण में से 48 लीटर द्रव्य निकालकर इसमें 81 लीटर पानी मिलाया जाता है तो दूध और पानी का अनुपात 7:8 हो जाता है। प्रारंभिक मिश्रण में दूध की मात्रा ज्ञात करें।

(a) 301 ltr.
(b) 325 ltr.
(c) 295 ltr.
(d) 299 ltr.

Solve :

M : W
13 : 11 ⇒ 504 + 48 = 552 L.
- 48L
7x (13 : 11) 7x ⇒ 16R ⇒ 504.
91 + 81 L (पानी)

13x (7 : 8)
91 : 104
27R = 81
1R = 3L
दूध ⇒ 13R ⇒ 13 x 23
⇒ 299L

168 x 3
⇒ 504.

27R Same.

# Mixture

## Type

## Alligation.

23. In what ratio must a grocer mix two varieties of pulses costing 69 and 92 per kg respectively so as to get a mixture worth 79.5 per kg ?

एक पंसारी द्वारा ₹ 69 और ₹ 92 प्रति किग्रा वाली दो किस्मों की दालों को किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए ताकि प्राप्त मिश्रण का मूल्य ₹ 79.5 प्रति किग्रा हो?

(a) 25 : 19
(b) **25 : 21**
(c) 21 : 28
(d) 21 : 25

Solve:

69.0 92.0
(79.5)
12.5 10.5

125 : 105
**25 : 21**

आप दुकानदार हो—

चावल ⇒ 1kg ⇒ 60 ₹ (5kg)
11kg = 6 ₹
2kg = 66 ₹
1kg → 33 ₹

5kg - 30
10kg ⇒ 330
1kg = 33

60 6
33
(33-6) : (60-33)
27 : 21
मात्रा → 1 : 1.

आप दुकानदार हो—

60 6
24
(24-6) (60-24)
18 : 36
1 : 2 मात्रा

चावल ⇒ 1kg ⇒ 60 ₹
2kg ⇒ 6 ₹/kg वाले = 12 ₹
3kg ⇒ 72 ₹

**1kg = 24 ₹**

## Mixture

24. In what ratio must a grocer mix two varieties of pulses costing ₹75 and ₹100 per kg respectively so as to get a mixture worth ₹86.5 per kg?

एक पंसारी द्वारा क्रमशः ₹75 और ₹100 प्रति किलो वाली दो दालों को किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए, ताकि ₹86.5 प्रति किलो का मिश्रण प्राप्त हो सके। (किलोग्राम में)

(a) 21 : 23
(b) 23 : 25
(c) 25 : 27
(d) **27 : 23**

Solve:

75.0 100.0

86.5

(100.0 − 86.5) (86.5 − 75.0)

13.5 : 11.5

135 : 115

**27 : 23**

25. In what ratio must a shopkeeper mix two types of rice worth ₹60 per kg and ₹80 per kg, so that the average cost of the mixture is ₹75 per kg?

दुकानदार द्वारा ₹60 प्रति किग्रा. तथा ₹80 प्रति किग्रा मूल्य वाले दो प्रकार के चावलों को किस अनुसात में मिलाना चाहिए, ताकि मिश्रण का औसत मूल्य ₹75 प्रति किग्रा हो जाए?

Solve:

(a) **1 : 3**
(b) 1 : 2
(c) 2 : 3
(d) 3 : 2.

60 80

75

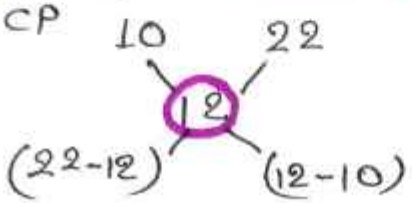
5 : 15

मात्रा → **1 : 3**

## Mixture

4. A vendor mixes two types of pulses costing ₹10/kg and ₹22/kg respectively. In what ratio should ₹10/kg be mixed with ₹22/kg to get a mixture of ₹12/kg?
एक विक्रेता दो प्रकार की दालों को क्रमशः ₹10 प्रति किलोग्राम और ₹22 प्रति किलोग्राम की दर से मिलाता है। ₹10 प्रति किलोग्राम को किस अनुपात में ₹22 प्रति किलोग्राम के साथ मिलाकर ₹12 प्रति किलोग्राम का मिश्रण प्राप्त किया जाए? Solve :-

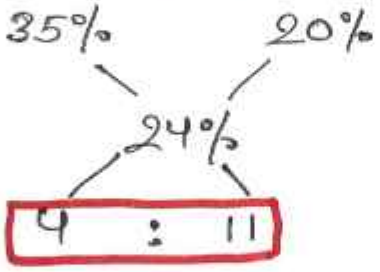
(a) 1 : 5
(b) **5 : 1**
(c) 1 : 10
(d) 10 : 1




10 : 2
**5 : 1.**

5. एक जार में चाशनी और पानी के मिश्रण में 35% चाशनी है। इस मिश्रण के एक मग को, दूसरे मिश्रण से प्रतिस्थापित कर दिया जाता है जिसमें 20% चाशनी है। अब, इस नए मिश्रण में, चाशनी का प्रतिशत 24% हो जाता है। नया मिश्रण प्राप्त करने के लिए इन मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया गया था? Solve :

(a) 5 : 13
(b) 3 : 14
(c) **4 : 11**
(d) 7 : 10



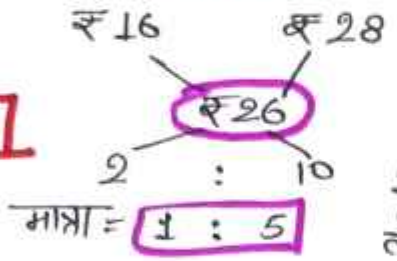

6. How many kg of salt worth ₹28 per kg should be mixed with 39.6 kg of salt worth ₹16 per kg that a profit of 15% is made by selling the mixture at the rate of ₹29.90 per kg?

# Mixture

₹16 प्रति किग्रा मूल्य के 39.6 किग्रा नमक में ₹28 प्रति किग्रा मूल्य का कितने किग्रा नमक मिलाया जाए जिससे कि मिश्रण को ₹29.90 प्रति किग्रा की पर पर बेचने पर 15% का लाभ हो ?

(a) 230
(b) 198
(c) 150
(d) 200

Solve :




मात्रा = 1 : 5

1R = 39.6 kg.
तो 5R = 39.6 × 5
⇒ 198.0 kg.

SP (115%) = 29.90

$1\% = \frac{29.90}{115} \Rightarrow \frac{13}{50}$

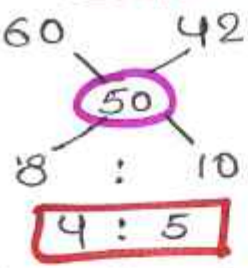
$CP(100\%) = \frac{13}{50} \times 100$

⇒ 26

9. ₹60 प्रति किग्रा वाली चीनी को ₹42 प्रति किग्रा वाली चीनी में किस अनुपात में मिश्रित किया जाए जिससे कि मिश्रित चीनी को ₹56 प्रति किग्रा के मूल्य में बेचने पर 12% की लाभ प्राप्त हो सके।

(a) 8 : 9
(b) 5 : 6
(c) 6 : 7
(d) 4 : 5

Solve :




4 : 5

SP (112%) = 56

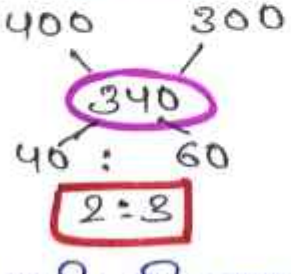
$1\% \Rightarrow \frac{56}{112} \Rightarrow \frac{1}{2}$

$CP(100\%) \Rightarrow \frac{1}{2} \times 100 = 50$

13. 400 रुपये प्रति किलोग्राम वाली दार्जिलिंग चाय को 300 रुपये प्रति किलोग्राम वाली असम चाय के साथ किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए ताकि मिश्रण को 408 रुपये प्रति किलोग्राम पर बेचने पर 20% का लाभ हो।

(a) 1 : 2
(b) 2 : 3
(c) 2 : 5
(d) 1 : 6

Solve :




2 : 3

$CP = \frac{408}{120} \times 100$

⇒ 340

9. 190 रुपये प्रति किलोग्राम वाली दार्जिलिंग चाय को 300 रुपये प्रति किलोग्राम वाली असम चाय के साथ किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए ताकि मिश्रण को 200 रुपये प्रति

Mixture

किलाग्राम पर बेचने पर 20% की हानि हो।

Solve:

$CP = \frac{\cancel{200}^{50}}{\cancel{80}_{4}} \times \cancel{100}^{5}$

$\Rightarrow 250$

190 — 300

250

50 : 60

5 : 6

10. तीन कंटेनरों के आयतन 4:5:6 के अनुपात में हैं। वे क्रमशः (2:1), (3:2) और (5:1) के अनुपात में पेट्रोल और मिट्टी के तेल के मिश्रण से भर हुए हैं। इन तीन पात्रों के पूरी मात्रा को एक चौथे पात्र में डाल दिया जाता है। चौथे कंटेनर में पेट्रोल और मिट्टी के तेल का अनुपात है-

(a) 12:5
(b) 11:4
(c) 5:2
(d) 32:13

Solve:

Petrol : M

2 : 1 → 3×10×4

3 : 2 → 5×6×5

5 : 1 → 6×5×6

150 : 80

320 : 130

32 : 13

23 : 22

(3 : 2) × 20

60 : 40

3 : 2

(2:1) 3×4/3

2×4/3 : 1×4/3

8/3 : 4/3.

Q. 60 रुपये प्रति किलाग्राम वाली दार्जिलिंग चाय को 45 रुपये प्रति किलाग्राम वाली असम चाय के साथ किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए ताकि मिश्रण को 56 रुपये प्रति किलाग्राम पर बेचने पर $14\frac{2}{7}\%$ का लाभ हो।

$14\frac{2}{7}\% = \frac{1}{7}$

Solve:-

60 — 45

49

4 : 11

$14\frac{2}{7}\% = \frac{100}{7\times100} = \frac{1}{7}$

SP = 8R = 56₹

1R = 7₹

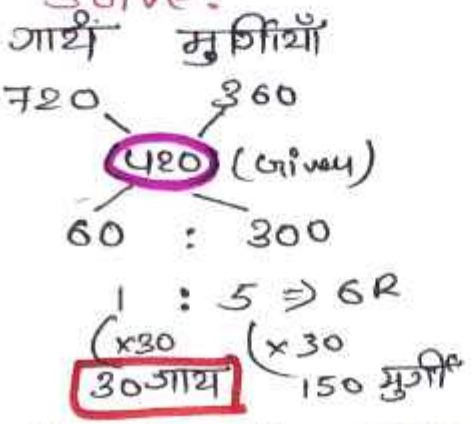
CP (7R) = 49₹

## Mixture

14. In a farm there are cows and hens. If heads are counted there are 180, if legs are counted there are 420. The number of cows in the farm is—
एक खेत में गायें और मुर्गियाँ हैं। यदि सिरों की गिनती की जाए तो संख्या 180 है, परंतु यदि पैरों की गिनती की जाए तो संख्या 420 है। तब, खेत में कितनी गाय हैं?

(a) 150
(b) 30
(c) 130
(d) 50

Solve:

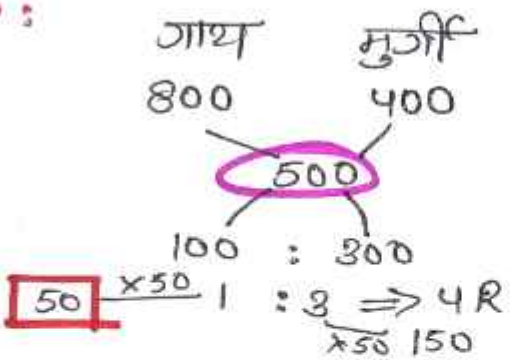



6R = 180
1R = 30

$\frac{\text{पैर} - 2\times\text{सिर}}{2}$ = 4 पैर वाले जानवर = 180

Q. एक खेत में गायें और मुर्गियाँ हैं। यदि सिरों की गिनती की जाए तो संख्या 200 है, परंतु यदि पैरों की गिनती की जाए तो संख्या 500 है। तब, खेत में कितनी गाय हैं?

Solve:




4R = 200
1R = 50

16. ₹ 126 प्रति किग्रा और ₹ 135 प्रति किग्रा मूल्य वाले चावल को एक तीसरी किस्म के चावल के साथ 1:1:2 के अनुपात में मिलाया जाता है यदि मिश्रण का मूल्य ₹ 153 प्रति किग्रा है, तो तीसरी किस्म के चावल का प्रति किग्रा मूल्य (₹ में) क्या होगा?

(a) 133.5 (b) 175.5 (c) 182.5 (d) 195.5

Solve:-

1 : 1 ∴ 2 = 4kg

×26 ×135

126 + 135

261

4kg × 153 = 612

2kg = 261

2kg → 351

1kg → $\frac{351}{2}$ = 175.5

# Partnership

**Capital (पूंजी) = लाभ / समय**

**लाभ = C × T**

## लाभ (Profit)
Capital (पूंजी)
Time (समय)

* जब समय Common हो तो पूंजी का अनुपात ही लाभ का अनुपात होगा।

1. Two Partnership Deepa and Ziya start a business by investing ₹ 50,000 and ₹ 40,000 respectively. What will be the ratio of their profits at the end of the year?
दो साझेदार दीपा और जिया क्रमशः ₹ 50000 और ₹ 40000 का निवेश करके एक व्यवसाय शुरू करते हैं। वर्ष के अंत में उनके लाभ का अनुपात क्या होगा?

(a) **5 : 4**
(b) 3 : 6
(c) 4 : 5
(d) 6 : 3

Solve:

D : J

C → 50000 : 40000

T → 1 : 1

P = **5 : 4**

2. Raju and Sanju started a business by investing ₹ 36000 and ₹ 63000. Find the share of each out of the annual profit of ₹ 5500.
राजू और संजू ने ₹ 36000 और ₹ 63000 का निवेश करके एक व्यवसाय शुरू किया। ₹ 5500 के वार्षिक लाभ में से प्रत्येक का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

(a) **2000, 3500**
(b) 2500, 3500
(c) 3500, 2500
(d) None of these.

Solve:-

R : S

36000 : 63000

P → 4 : 7 → 11 → ×500

(×500 → 2000)

(×500 → 3500)

5500

## Partnership

3. X, Y और Z ने एक व्यवसाय में क्रमशः रू. 4000, रू. 6000 और रू. 8000 का निवेश किया। उन्होंने क्रमशः 3, 2 और 4 वर्षों के लिए धनराशि का निवेश किया। यदि कुल लाभ रू. 56000 है, तो लाभ में Y का हिस्सा कितना है?

(a) ₹ 18000
(b) ₹ 12000
(c) ₹ 15000
(d) ₹ 9000

Solve:

X : Y : Z
C → 4 : 6 : 8
× × ×
P → 3 : 2 : 4
P → 12 : 12 : 32

3 : 3 : 8 ⇒ 14 ⇒ ×4000 ⇒ 56000
×4000 ⇒ 12000

4. Three Partners P, Q and R invested a total of Rs. 52000 in a business. At the end of the year, P got Rs. 1430, Q got Rs. 1870 and R got Rs 2420 as the Share of profit. How much amount did Q invest in the business?

तीन साझेदारों P, Q और R ने एक व्यवसाय में कुल 52000 रूपये का निवेश किया। साल के अंत में P को 1430 रू. Q को मिल 1870 रू. और R को लाभ के हिस्से के रूप में 2420 रूपये मिल। Q ने व्यवसाय में कितना राशि निवेश की?

(a) Rs. 17000
(b) Rs. 20400
(c) Rs. 15300
(d) Rs. 18700

Solve:

P : Q : R
C → 13 : 17 : 22 ⇒ 52 ×1000 52000
T → 1 : 1 : 1
P → ~~1430 : 1870 : 2420~~
13 : 17 : 22 ×1000 17000

5. एक व्यवसाय में A और B के द्वारा किये गए निवेश का अनुपात 14:15 है तथा वर्ष के अंत में उनके लाभों का अनुपात 2:5 है। यदि A ने 3 माह के लिए राशि निवेश की थी, तो B द्वारा निवेश की गयी राशि की अवधि (महीनें में) कितनी थी?

(a) 7 (b) 6 (c) 5 (d) 9.

# Partnership

Solve:-

A : B

C → 14 : 15

T → x3 माह : k माह ~~+~~ माह

14 : 5k = 35

(x7 k=7 x7)

P → 2 : (5)

(Given)

6. निखिल और नेहा ने 5:4 के अनुपात में पूंजी का निवेश किया। नेहा ने निखिल की तुलना में एक वर्ष अधिक समय के लिए निवेश किया। उनके लाभ का अनुपात 6:5 है। ज्ञात कीजिए। नेहा ने कितने समय के लिए धन का निवेश किया।

(a) 26 years
(b) 23 years
(c) 24 years
(d) 25 years

Solve:

Nk : NH

C → 5 : 4

T → k : (k+1)

लाभ 5k : 4(k+1)

$\frac{5k}{4(k+1)} = \frac{6}{5}$

25k = 24k + 24

k = 24 वर्ष

NH → 24 + 1 → 25

Nk : NH

C → 5 : 4

T → 24 : 25

120 : 100

6 : 5

7. A, B तथा C निजी व्यापार में क्रमशः ₹ 40000, ₹ 45000 तथा ₹ 60000 निवेश करते हैं। वे क्रमशः 5, 4 तथा 3 महीने तक व्यापार में रहे। कुल लाभ का लगभग कितना प्रतिशत भाग C को प्राप्त होगा?

(a) 32%
(b) 36%
(c) 40%
(d) 27%

Solve:

A : B : C

C → ~~40~~ 8 : ~~45~~ 9 : ~~60~~ 12

T → 5 : 4 : 3

P → 40 : 36 : 36

10 : 9 : 9 → 28

C → $\frac{9}{28} \times \frac{25}{1} \times 100\% \Rightarrow \frac{225}{7}\%$

→ 32.1%

8. A, B and C invested Capital in the ratio of 3 : 4 : 8. At the end of the business period, they got profits in the ratio of 2 : 3 : 5. What is the ratio of their invested time?

A, B और C ने 3:4:8 के अनुपात में पूंजी निवेश की। व्यापार अवधि के अंत में, उन्हें 2:3:5 के अनुपात में लाभ

## Partnership

प्राप्त हुआ। उनके निवेशित समय का अनुपात क्या है?

(a) 16 : 18 : 15
(b) 13 : 18 : 15
(c) 16 : 21 : 18
(d) 15 : 16 : 13

Solve:

$P = C \times T$

समय $(T) = \frac{\text{Profit}}{\text{Capital}}$

$T = \left(\frac{2}{3} : \frac{3}{4} : \frac{5}{8}\right) \times 24$ Lcm

$\Rightarrow$ 16 : 18 : 15

9. A, B and C invested Capital in ratio 5 : 7 : 4, then time of their investment being in the ratio x : y : z. If their profits are in the ratio 45 : 42 : 28, then x : y : z = ?

A, B और C ने 5 : 7 : 4 के अनुपात में पूँजी लगाई। उनके निवेश का समय x : y : z के अनुपात में है। यदि उनका लाभ 45 : 42 : 28 के अनुपात में है, तो x : y : z क्या होगा?

(a) 9 : 6 : 7
(b) 6 : 7 : 9
(c) 9 : 4 : 7
(d) 7 : 9 : 4

Solve:

समय $(T) = \frac{\text{Profit}}{\text{Capital}}$

$x : y : z = \frac{45}{5} : \frac{42}{7} : \frac{28}{4} \Rightarrow$ 9 : 6 : 7.

10. तीन भागीदारों ने 8 : 7 : 5 के अनुपात में एक व्यवसाय में लाभ साझा किया और उन्होंने क्रमशः 7 महीने, 8 महीने और 14 महीने के लिए अपना धन निवेश किया। उनके धन का अनुपात क्या था ज्ञात करें।

(a) 49 : 64 : 20
(b) 20 : 64 : 49
(c) 64 : 49 : 20
(d) 20 : 49 : 64

Solve:

Profit $\Rightarrow$ 8 : 7 : 5

Time $\Rightarrow$ 7 : 8 : 14

Capital $\Rightarrow \frac{\text{Profit}}{\text{Capital}}$

$\left(\frac{8}{7} : \frac{7}{8} : \frac{5}{14}\right) \times 56$ Lcm

$\Rightarrow$ 64 : 49 : 20

$\left(\frac{1}{7} : \frac{2}{8} : \frac{4}{14}\right) \times 20$, Lcm = 56

$\Rightarrow \frac{28}{7} : \frac{56}{8} : \frac{112}{14}$

$\Rightarrow$ 4 : 7 : 8.

## Partnership

12. Four milkmen rented a pasture. A grazes 24 cows for 3 months, B grazes 10 cows for 5 months, C grazes 35 cows for 4 months, and D grazes 21 cows for 3 months. If A.'s share in the rent is ₹720, find the total rent of the area?

चार दूधियों ने एक चारागाह किराए पर लिया। A-3 महीने के लिए 24 गायों को, B-5 महीने के लिए 10 गायों को, C-4 महीने के लिए 35 गायों को और D-3 महीने के लिए 21 गायों को चराता है। यदि किराए में A. का हिस्सा ₹720 है, तो क्षेत्र का कुल किराया ज्ञात कीजिए?

Solve:

(a) ₹1400
(b) ₹1900
(c) ₹3250
(d) ₹3000

A : B : C : D
3×24 : 5×10 : 4×35 : 3×21
72 : 50 : 140 : 63 ⇒ 135 R.

×10 | 720

×10 | 3250

13. Ratio of the capital amount of A, B and C respectively is $\frac{4}{5} : \frac{2}{3} : \frac{5}{8}$ and ratio of their time investment is respectively. 10 : 9 : 4. The profit amount of A is how much percent more than C?

A, B और C के द्वारा लगायी गई पूँजी का अनुपात क्रमशः $\frac{4}{5} : \frac{2}{3} : \frac{5}{8}$ है और इनके द्वारा लगाये समय का अनुपात 10 : 9 : 4 है, तो A का लाभ C के लाभ से कितना प्रतिशत ज्यादा है?

Solve:

(a) 160%
(b) 220%
(c) 70%
(d) 95%

C ⇒ $\left(\frac{4}{5} : \frac{2}{3} : \frac{5}{8}\right) \times 120$ → 120

C → 96 : 80 : 75
T → 10 : 9 : 4

P ⇒ 960 : : 300
+660

P% ⇒ $\frac{660}{300} \times 100\%$

⇒ 220%

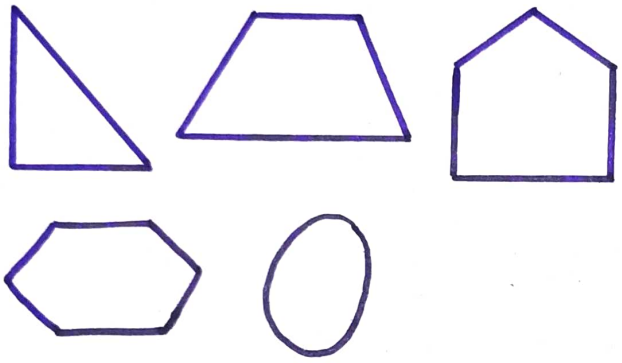
# MENSURATION

(क्षेत्रमिति)

## 2Dimensions (द्वि विमिय)

**2D**

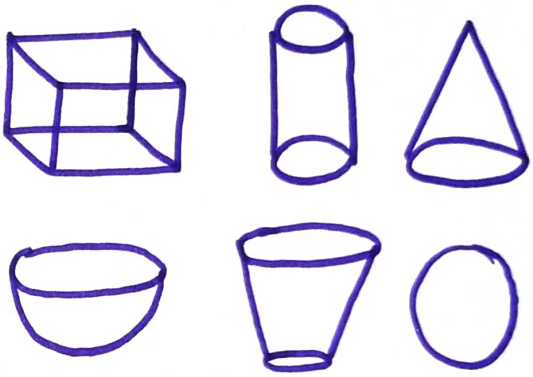
त्रिभुज, चतुर्भुज, पंचभुज
षट्भुज, अष्टभुज, वृत
..... आदि।



## 3Dimensions (त्रि विमिय)

**3D**

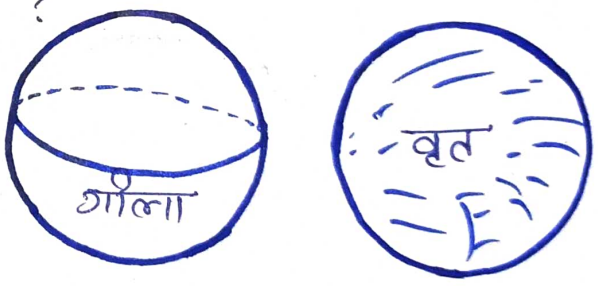
बेलन, शंकु, गोला,
घन, घनाभ, अर्धगोला,
बालटी ..... आदि।



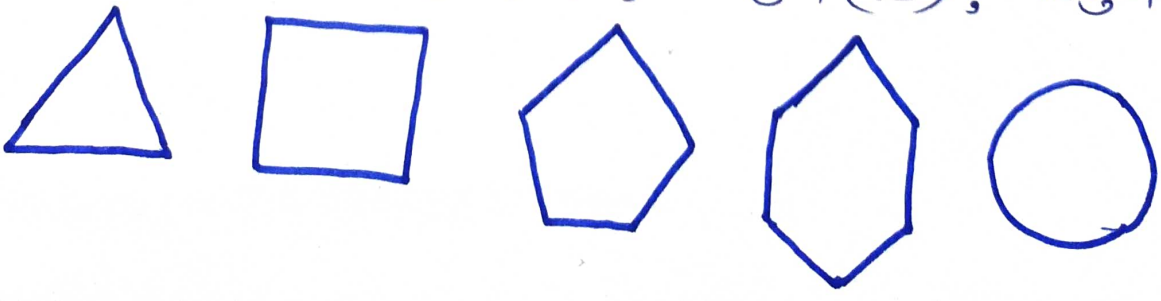
सर जाना व वृत में अन्तर ?

Sphere ⇓ आयतन घेरता है।

Circle ⇓ क्षेत्रफल घेरता है।




1. **बहुभुज (Polygon)** :- तीन या तीन से अधिक भुजाओं से घिरी हुई किसी भी आकृति को बहुभुज कहते हैं। जैसे - त्रिभुज (△), चतुर्भुज (□), वृत (○), पंचभुज (⬠), षटभुज (⬡)....



# MENSURATION

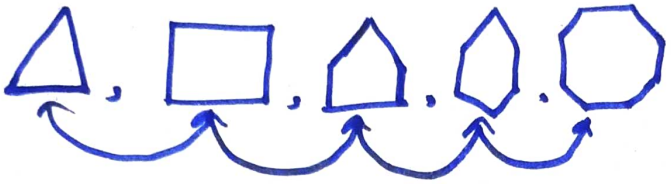
## Important Points →

1. बहुभुज के सभी बाह्य कोणों का योग 360° होता है। (Fix है।)

   Sum of all Exterior angles of a polygon is 360°.

Q. 9 भुजाओं से घिरी हुई एक आकृति के सभी बाह्य कोणों का योग ?

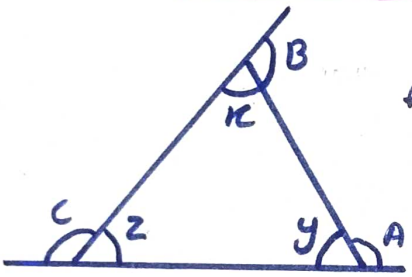
360°



2. एक बहुभुज के सभी आन्तरिक कोणों का योग →

   (n-2) × 180°

जहाँ n = भुजाओं की संख्या




A, B, C → Exterior angle

x, y, z → Interior angle (आन्तरिक कोण)

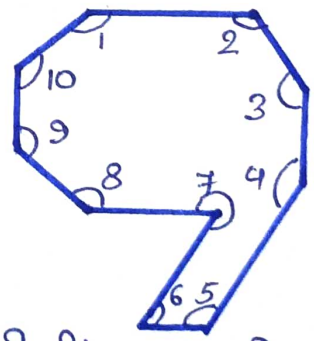
Q. 10 भुजाओं से घिरी हुई एक आकृति सभी बाह्य कोणों का योग = ?

n = 10

योग ⇒ (n-2) × 180°

⇒ (10-2) × 180°

⇒ 8 × 180 ⇒ 1440°




# एक बहुभुज के सभी आन्तरिक कोणों का योग 720° हो तो बहुभुज की भुजाओं की संख्या ?

(n-2) × 180° = 720° ⇒ n-2 = 4 ⇒ n = 6

# MENSURATION

# एक बहुभुज के सभी आन्तरिक कोणों का योग 1620° है तो बहुभुज की भुजाओं की संख्या = ?

$(n-2) \times 180^\circ = 1620^\circ$

$n-2 = 9$

$\boxed{n = 11}$



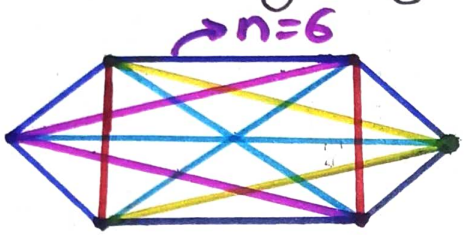
$(n-2) \times 180^\circ$

$(3-2) \times 180^\circ$

$180^\circ$

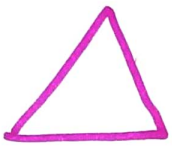
3. एक बहुभुज में विकर्णों की संख्या $\Rightarrow \boxed{\frac{n(n-3)}{2}}$

(Number of diagonals in a polygon)

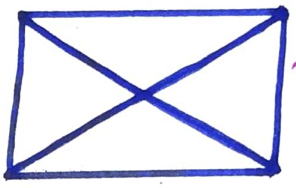


n = 6

$\frac{n(n-3)}{2}$



$\Rightarrow \frac{6 \times 3}{2} \Rightarrow \frac{18}{2} = \boxed{9}$



$\frac{4(4-3)}{2} = 2 \times 1$

$\Rightarrow \boxed{2}$

n = भुजाओं की संख्या.

⇒ एक अष्टभुज में विकर्णों की संख्या ?

No. of diagonals in an octagon ?

$\Rightarrow \frac{n(n-3)}{2} \Rightarrow \frac{8 \times (8-3)}{2} \Rightarrow 4 \times 5 \Rightarrow \boxed{20}$

Q. एक बहुभुज में 35 विकर्ण हैं तो उस बहुभुज के सभी आन्तरिक कोणों ज्ञात करो ?

$\Rightarrow \frac{n(n-3)}{2} = 35$

$\Rightarrow n(n-3) = 70$

$\Rightarrow n(n-3) = 10 \times 7$

$\boxed{n = 10}$

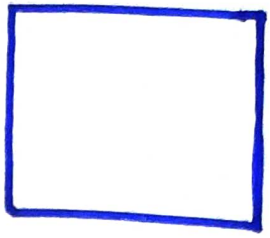
योग $= (n-2) \times 180^\circ$

$= 8 \times 180^\circ$

$\Rightarrow \boxed{1440^\circ}$

# MENSURATION

## # सम बहुभुज (Regular Polygon)



⇒ इसकी सभी भुजाएँ बराबर होती हैं।

⇒ इसके सभी आन्तरिक कोण भी बराबर होते हैं।

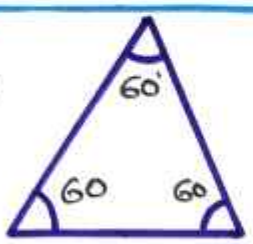
# MENSURATION

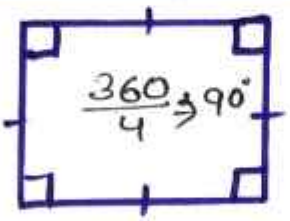
# 29 भुजाओं वाले एक बहुभुज में विकर्णों की संख्या = ?

$\Rightarrow \frac{n(n-3)}{2} \Rightarrow \frac{29 \times 26^{13}}{2} \Rightarrow$ **377**

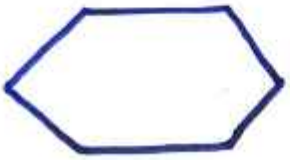
**सम बहुभुज (Regular Polygon)** :⇒ i.) सभी भुजाएँ समान होंगी
ii.) सभी आन्तरिक कोण बराबर होंगे।

$\frac{180}{3} \Rightarrow 60°$




सम बहुभुज का प्रत्येक आन्तरिक कोण ⇒ $\frac{(n-2) \times 180}{n}$

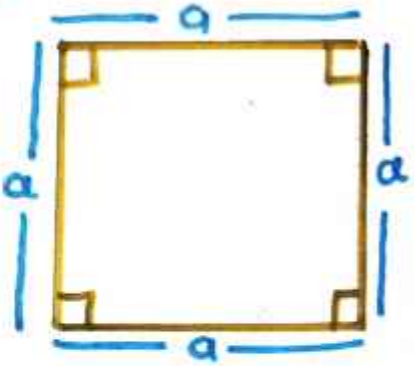


# एक 12 भुजाओं वाले सम बहुभुज के प्रत्येक आन्तरिक कोण का मान ज्ञात करो।

$\Rightarrow \frac{(n-2) \times 180}{n}$

$\Rightarrow \frac{(12-2) \times 180^{15}}{12} \Rightarrow 10 \times 15 \Rightarrow$ **150°**

## Square (वर्ग)



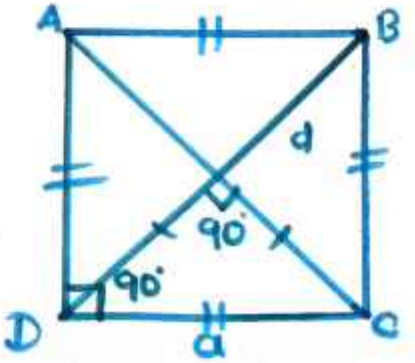

A square is a regular quadrilateral, which means that it has equal sides and four equal angles (right angles). Also, the diagonals of a square are equal in length and intersects at right angle.

So,

**Sides (भुजाएँ) : AB = BC = CD = AD = a**

**Diagonals (विकर्ण) : AC = BD = d**

**Angles (कोण) : ∠A = ∠B = ∠C = ∠D = 90°**



# MENSURATION

**Perimeter (परिमाप) ⇒ $P = 4a$**

**Area (क्षेत्रफल) ⇒ $A = a^2$ या $\frac{d^2}{2}$**

**Diagonal (विकर्ण) ⇒ $d = \sqrt{2}a$**

Area ⇒ 3600 $m^2$

(Perimeter)

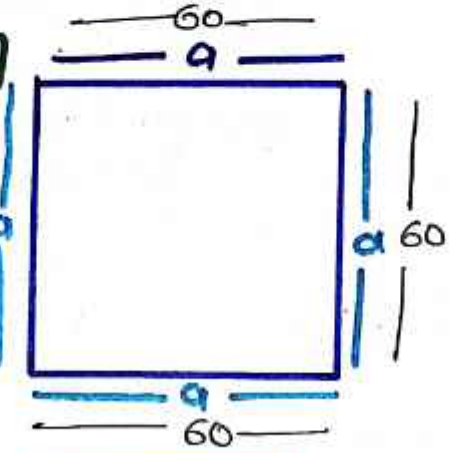
परिमाप = ?

क्षेत्रफल = $a^2 = 3600$

$a = \sqrt{3600}$

$\Rightarrow \sqrt{36 \times 100}$

$a = 6 \times 10 \Rightarrow 60$




परिमाप = $4a$

$\Rightarrow 4 \times 60 \Rightarrow 240$ Ans.

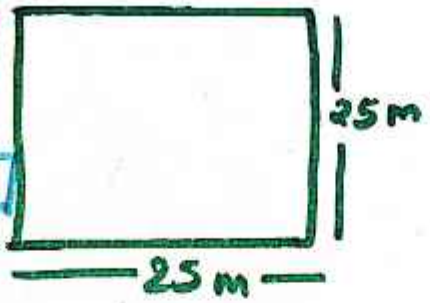
Calculation का ब्रह्मास्त्र ⇓

Jees - Jaee on

परिमाप ⇒ 100m

क्षेत्रफल = ?

Area = $25^2 = 625 m^2$

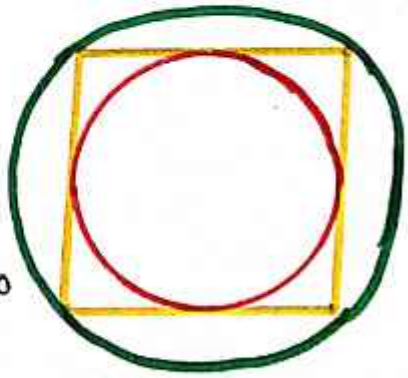



परिमाप ⇒ $4a = 100$

$a = \frac{100}{4} = 25$

* **Red-inner Circle** (अन्त वृत)

* **Green** - Circum Circle (परिवृत)



⇒ वर्ग के अन्तवृत का क्षेत्रफल : परिवृत का क्षे० 1 : 2.

## #137.37 m लम्बी भुजा वाले वर्ग के अन्त वृत व परिवृत्त के क्षेत्रफलों का अनुपात = ?

Inner Circle : Circum circle.

Area : Area.

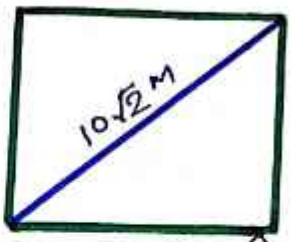
1 : 2

# MENSURATION

विकर्ण = $10\sqrt{2}$ m

भुजा² ⇐ क्षेत्रफल = ?

$100m^2$ ⇓ $\frac{\text{विकर्ण}^2}{2} \Rightarrow \frac{(10\sqrt{2})^2}{2}$




विकर्ण = भुजा $\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$

भुजा = 10

$\Rightarrow \frac{100 \times 2}{2} \Rightarrow$ **100 m²**

1. What is the ratio between the area of a square and the area of the square drawn on its diagonal ?
किसी वर्ग तथा वर्ग के विकर्ण पर बने वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा ?

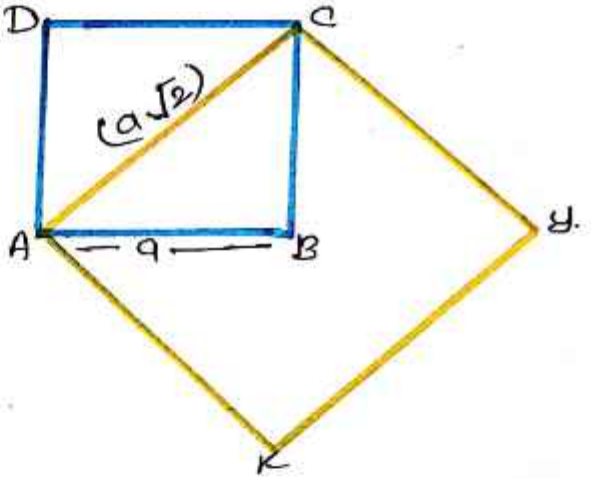
(a) 2 : 1
(b) **1 : 2**
(c) 1 : 4
(d) 4 : 1

Solve :

$a^2 : (a\sqrt{2})^2$

$a^2 : a^2 \times 2$

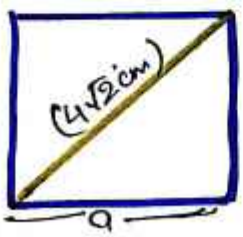
**1 : 2**




2. The diagonal of a square is $4\sqrt{2}$ cm. Calculate the length of the diagonal of another square whose area is double that of the first square ?
एक वर्ग के विकर्ण की लम्बाई $4\sqrt{2}$ सेमी है। तब, दूसरे वर्ग के विकर्ण की लम्बाई क्या होगी, जिसका क्षेत्रफल पहले वर्ग के क्षेत्रफल का दोगुना है ?

(a) $8\sqrt{2}$ cm
(b) $16\sqrt{2}$ cm
(c) **8 cm**
(d) 16 cm.

Solve :

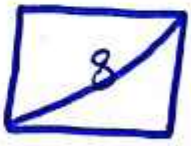



$\Rightarrow$ विकर्ण $\Rightarrow 4\sqrt{2}$

क्षेत्रफल $\Rightarrow \frac{\text{विकर्ण}^2}{2}$

$\Rightarrow \frac{(4\sqrt{2})^2}{2} = \frac{32}{2}$

$\Rightarrow$ **16 cm²**




Area = $\frac{\text{विकर्ण}^2}{2}$

$32 = \frac{\text{विकर्ण}^2}{2}$

$d^2 = 64$

$d = \sqrt{64} =$ **8**

# MENSURATION

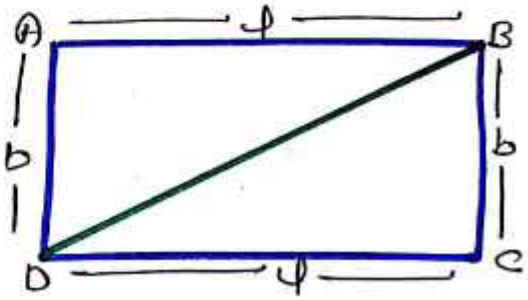
## Mensuration, Formula Based.

### Rectangle (आयत)

A rectangle is a quadrilateral with four right angles. It has equal opposite sides. Also, the diagonals of a rectangle are equal in length.

So,

1. Length (लम्बाई) $\Rightarrow AB = CD = l$
   and breath (चौड़ाई) $\Rightarrow AD = BC = b$

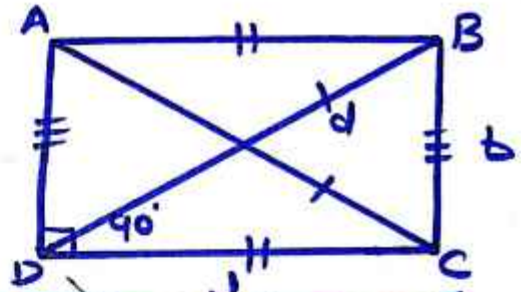



2. Diagonal (विकर्ण) $\Rightarrow AC = BD = d$
   $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90°$

3. Perimeter (परिमाप) $\Rightarrow P = 2(l+b)$

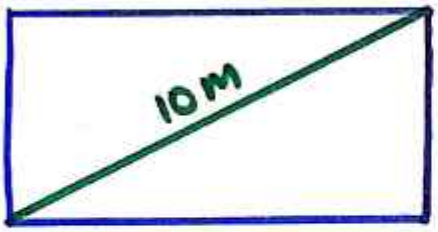
4. Area (क्षेत्रफल) $\Rightarrow A = l \times b$

5. Diagonal (विकर्ण) $\Rightarrow d = \sqrt{l^2+b^2}$




विकर्ण $\Rightarrow \sqrt{l^2+b^2}$

Q.




विकर्ण $= \sqrt{l^2+b^2}$

$\Rightarrow \sqrt{8^2+6^2}$

$\Rightarrow \sqrt{64+36}$

$\Rightarrow \sqrt{100} = 10$

$l = 8m$

$b = 6m$

विकर्ण $= ?$

7. यदि किसी आयत की लम्बाई तथा परिमिति 5:16 के अनुपात में हों तो इसकी लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात क्या होगा?

(a) 5 : 11

(b) 5 : 8

(c) 5 : 4

(d) 5 : 3

Solve:




$l : b$

5 : 3

लम्बाई $(l)$ : परिमाप $2(l+b)$

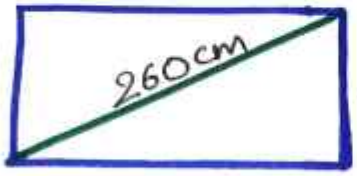
5 : 16

# Mensuration.

1. The breadth of a rectangle is 100 cm and hypotenuse is 260 cm. What is its circumference? (in cm).
एक आयत की चौड़ाई 100 सेमी और कर्ण 260 सेमी है। इसकी परिधि कितनी है? (सेमी में)

(a) 650
(b) 680
(c) 670
(d) 660

Solve :-




$d = \sqrt{l^2+b^2}$

$(260)^2 = (\sqrt{l^2+100^2})^2$

$67600 = l^2 + 10000$

$l^2 = 67600 - 10000$

$l^2 = 57600$

$l = \sqrt{576 \times 100}$

$\Rightarrow 240$

परिमाप $\Rightarrow 2(l+b)$

$\Rightarrow 2(240+100)$

$\Rightarrow 2 \times 340 \Rightarrow 680$

2. The breadth of a rectangle is 65 cm and its diagonal is 169 cm. Find its circumference (cm).
एक आयत की चौड़ाई 65 सेमी है और इसका विकर्ण 169 सेमी है। इसकी परिधि (सेमी) ज्ञात करें।

$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

(a) 452
(b) 442
(c) 422
(d) 432

Solve :- $b = 65$, $d = 169$

$d^2 = (\sqrt{l^2+b^2})^2$

$d^2 = l^2 + b^2$

$(169)^2 = l^2 + (65)^2$

$(169)^2 - (65)^2 = l^2$

$(169+65)(169+65) = l^2$

$l^2 = 234 \times 104$

$l^2 = 13 \times 9 \times 2 \times 13 \times 8$

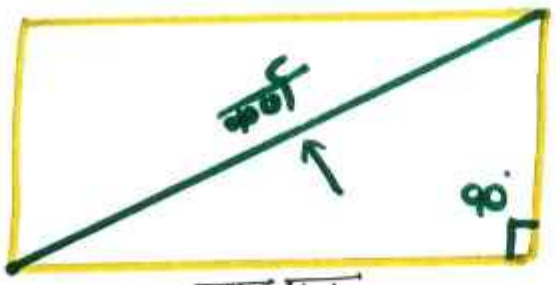
$l^2 = 13^2 \times 16 \times 9$

$l = 13 \times 4 \times 3 \Rightarrow 156$

परिमाप $\Rightarrow 2(l+b)$

$2(156+65)$

$2 \times 221 = 442$



# Mensuration

**3.** The breadth of a rectangle is 50 cm and its diagonals is 130 cm. Find its circumference. (in cm).
एक आयत की चौड़ाई 50 cm है और इसका विकर्ण 130 cm है। इसकी परिधि ज्ञात कीजिए। (cm में)

(a) 350
(b) 320
(c) 330
(d) **340**

Solve:-

$d = \sqrt{l^2 + b^2}$

$b = 50$ cm
$d = 130$ cm

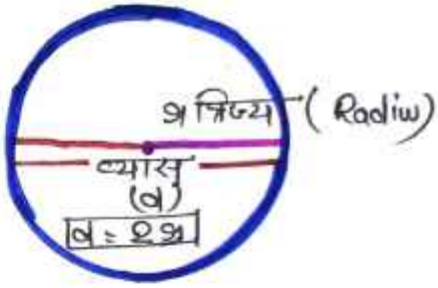
$(130)^2 = l^2 + (50)^2$
$16900 = l^2 + 2500$
$16900 - 2500 = l^2$
$14400 = l^2$

$l = \sqrt{14400} = 120$

$P = 2(l + b)$
$\Rightarrow 2(120 + 50)$
$\Rightarrow 2 \times 170$
$\Rightarrow 340$

## Circle (वृत्त)

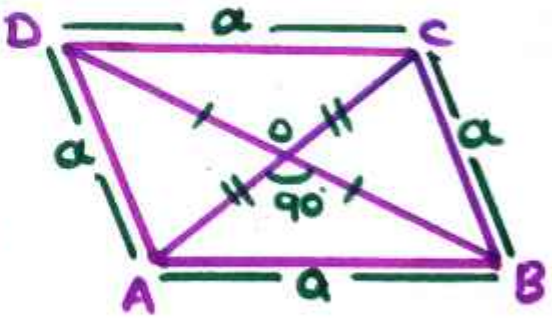
1. Circumference (परिधि) $\Rightarrow 2\pi r$
2. Area (क्षेत्रफल) $\Rightarrow \pi r^2$




$\pi = \frac{22}{7}$ या 3.14

## Rhombus (समचतुर्भुज)

1. चारों भुजा बराबर $\Rightarrow AB = BC = CD = DA$
2. विकर्ण एक दूसरे का समकोण पर समद्विभाजित करते हैं। $AO = CO$, $BO = DO$
3. परिमाप $\Rightarrow 4a$
4. Area (क्षेत्रफल) $\Rightarrow \frac{1}{2} d_1 d_2$




$a + a + a + a$
$\Rightarrow 4a$.

**4.** Find the area of a rhombus whose diagonals are 41 cm and 42 cm. (in $cm^2$).

# Mensuration

एक समचतुर्भुज जिसके विकर्णों की लंबाईयां 41 cm और 42 cm है, की क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($cm^2$ में)

Solve:

$d_1 = 41$ cm

$d_2 = 42$ cm.

(a) 841

(b) **861**

(c) 871

(d) 831

$\text{Area} = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 41 \times 42^{21}$

$\Rightarrow$ **861**

5. Find the area of a rhombus whose diagonal is 31 cm and 32 cm. (in $cm^2$).

31 सेमी और 32 सेमी विकर्ण वाले समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($cm^2$ में)

$d_1 = 31$ cm

$d_2 = 32$ cm

(a) **496**

(b) 476

(c) 466

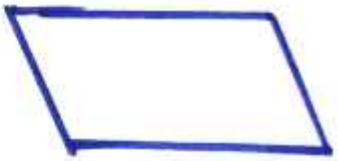
(d) 486

Solve:

$\text{Area} = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$

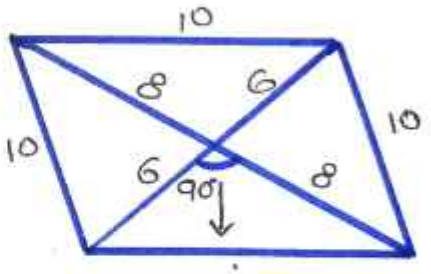
$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 31 \times 32^{16}$

$\Rightarrow$ **496**.



Q. 12 सेमी और 16 सेमी विकर्ण वाले समचतुर्भुज की भुजा = ?

ज्ञात कीजिए। ($cm^2$ में)




कर्ण $\Rightarrow \sqrt{P^2 + B^2}$

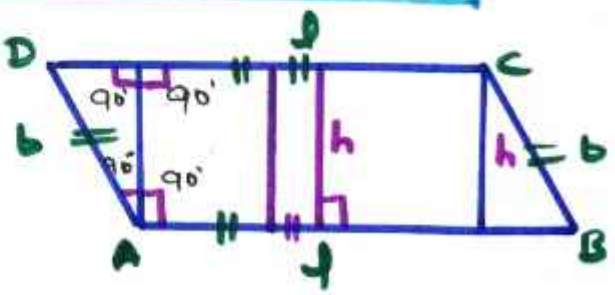
$\Rightarrow \sqrt{8^2 + 6^2}$

$\Rightarrow \sqrt{64 + 36} \Rightarrow \sqrt{100}$

$\Rightarrow$ (10)

## Parallelogram (समानान्तर चतुर्भुज)

1. $AB = CD$
   $BC = AD$




2. परिमाप $= 2(l + b)$

3. Area $\Rightarrow$ आधार $\times$ ऊंचाई
   (Base $\times$ height)

# Mensuration

**6.** The base of a parallelogram is three times its height. Find the base and height if its area is 588 cm. (in cm)
समांतर चतुर्भुज का आधार उसकी ऊंचाई का तीन गुना होता है। यदि उसका क्षेत्रफल 588 सेमी है तो आधार और ऊंचाई ज्ञात करें। (सेमी में)

(a) 39, 13
(b) 36, 12
(c) 45, 15
(d) **42, 14**

Solve:

**Area = Base x height**

$3h \times h = 588$

$3h^2 = 588$

$h^2 = \frac{588}{3} \Rightarrow 196$

$h = \sqrt{196}$

$= 14$

$h = 14$

Base $= 3h$

$= 42$

**7.** The base of a parallelogram is three times its height. If its area is 1083 cm. find the base and height. (in cm)
समांतर चतुर्भुज का आधार इसकी ऊंचाई का तीन गुना है, यदि इसका क्षेत्रफल 1083 सेमी है तो आधार और ऊँचाई ज्ञात करें। (सेमी में)

(a) 36, 12
(b) 45, 16
(c) **57, 19**
(d) 30, 10

Solve:

Area $= k \times 3k = 1083$

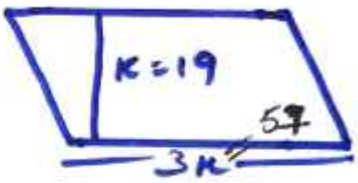
$3k^2 = 1083$

$k^2 = \frac{1083}{3}$

$k^2 = 361$

$k = \sqrt{361}$

$= 19$




**14.** वृत्त की त्रिज्या को 18 गुना करने पर इसकी परिधि पूर्व के वृत्त की परिधि से कितने गुना हो जाएगी?

(a) 17
(b) 20
(c) 19
(d) **18**

Solve:

पहले — बाद में

$x$ — $18x$

परिधि $\Rightarrow 2\pi x$ — $2\pi \cdot 18x$

$\times 18$ → $36\pi x$

क्षेत्रफल कितने गुना होगा?

$18^2 = 324$ गुना.

**15.** If the radius of a circle becomes nine times, how many times will its circumference becomes of the previous circumference?

# Mensuration

यदि एक वृत्त की त्रिज्या नौ गुनी हो जाती है तो उसकी क्षेत्रफल पिछले क्षेत्रफल की कितनी गुना हो जाएगी?

(a) 11
(b) 9
(c) 8
(d) 10

Solve :-

$r = 9r$

$\text{Area} = \pi r^2 \cdot \pi \cdot (9r)^2$

$\times 81 \rightarrow 81\pi r^2$

9 → $9^2 = 81$

रेल रक्षक भर्ती | MENSURATION 2D | MATHS

Equal sides.

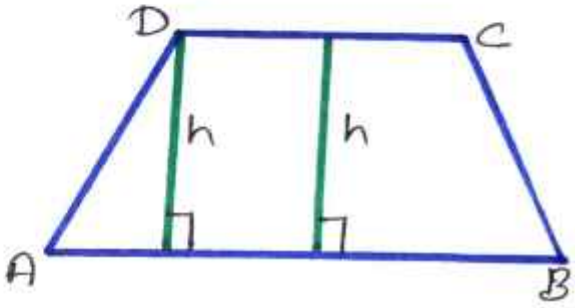
- वर्ग (Square)
- आयत (Rectangle)
- वृत (Circle)
- समचतुर्भुज (Rhombus)
- समान्तर चतुर्भुज (Parallelogram)

opposite sides are equal & parallel.

- समलम्ब चतुर्भुज (Trapezium)

समानांतर

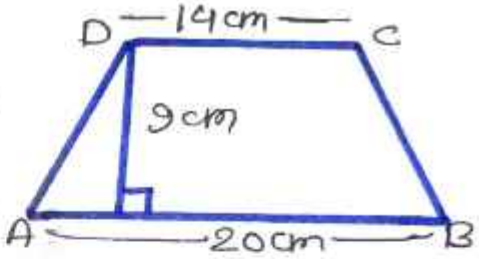
1. AB || CD
2. परिमाप (P) ⇒ AB + BC + CD + DA
3. Area ⇒ $\frac{1}{2}(AB+CD)\times h$




1. Area ⇒ $\frac{1}{2}(20+14)\times 9$

AB = 20 cm
CD = 14 cm.

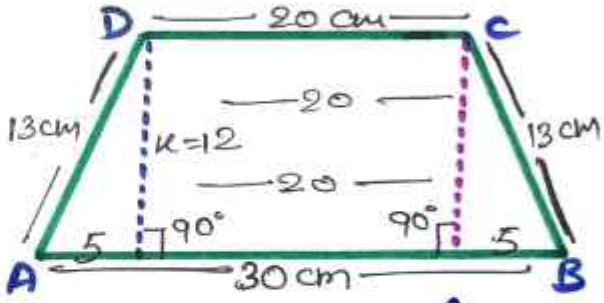
⇒ 17 × 9 ⇒ 153 $cm^2$

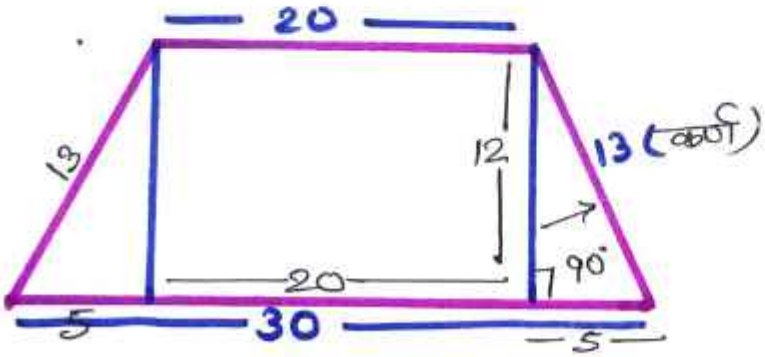



1. ऊँचाई (h) = 12 cm

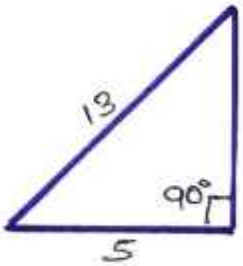
2. Area ⇒ $\frac{1}{2}(30+20)\times 12$

⇒ 300 $cm^2$




5, 12, 13 Triplet




△ AED

$h = \sqrt{13^2-5^2}$

$\sqrt{169-25}$

$\Rightarrow \sqrt{144} = 12$

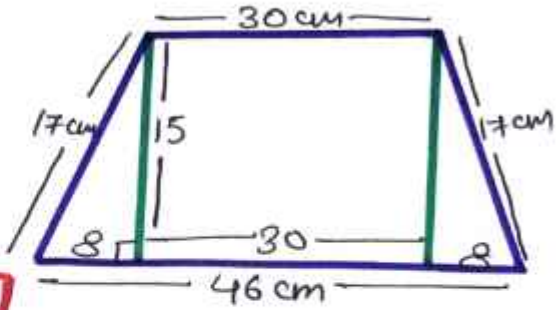
# MENSURATION 2D

$h = ? = \boxed{15\ cm}$

Area = ?

$\rightarrow \frac{1}{2}(46+30) \times 15$

$\Rightarrow \frac{38}{\cancel{76}} \times 15 = \boxed{570\ cm^2}$




8, 6, 10

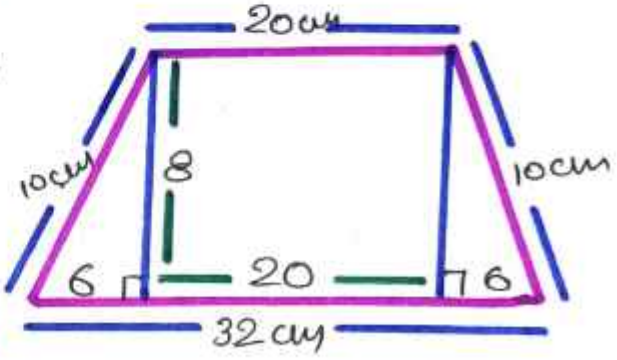
$h = ?$

न्यूनतम दूरी ⇒ 8

Area : ?

$\frac{1}{2}(32+20) \times 8^4$

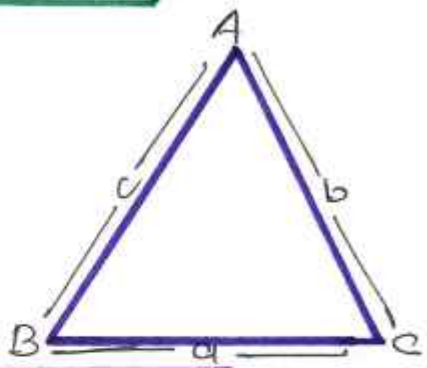
$\Rightarrow 52 \times 4 \Rightarrow \boxed{208\ cm^2}$




## (त्रिभुज) TRIANGLE

1. परिमाप (P) ⇒ a+b+c
2. अर्द्धपरिमाप (S) ⇒ $\frac{(a+b+c)}{2}$
3. Area ⇒ $\frac{1}{2} \times$ Base $\times$ height
4. Area ⇒ Hero's Formula ⇒ $\sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$

: जहाँ $S = \frac{a+b+c}{2}$




## Triangle

(कोणों पर आधारित) Based on angles.

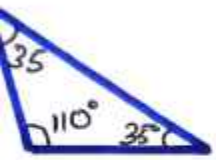
(भुजाओं पर आधारित) Based on sides.




⇒1. न्यूनकोण △ (Acute angle triangle)

1. समबाहु (Equilateral) △

# MENSURATION 2D




2. अधिककोण Δ (Obtuse angle Triangle)

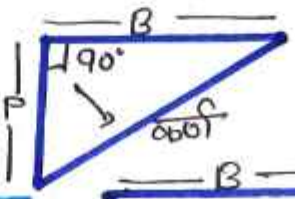
2. विषम बाहु Δ (Scalene Δ)

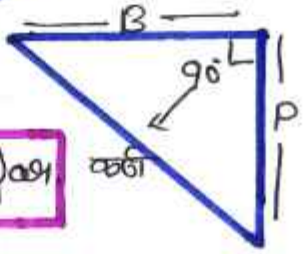
3. समकोण Δ (Right Angle Triangle)

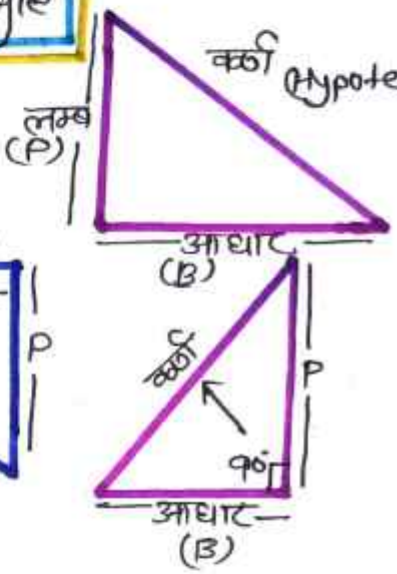
3. सम द्विबाहु Δ (Isosceles Δ)

## समकोण Δ (Right Angle Triangle)

कर्ण$^2$ = लम्ब$^2$ + आधार$^2$
(पाइथागोरस का प्रमेय)

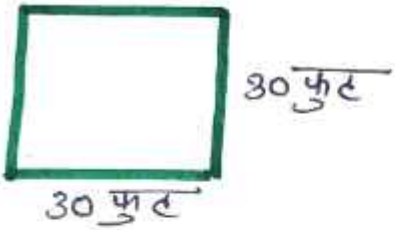



⇒ समकोण Δ परिमाप ⇒ P+B+H

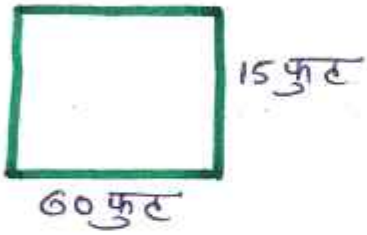
⇒ Area ⇒ $\frac{1}{2}$ × Base × Perpendicular

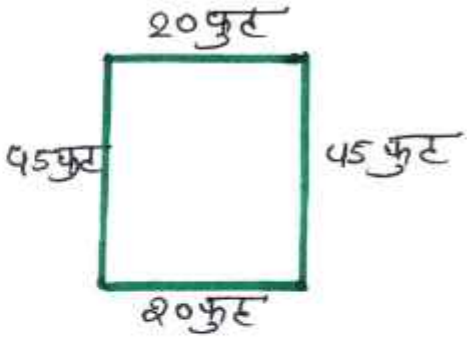


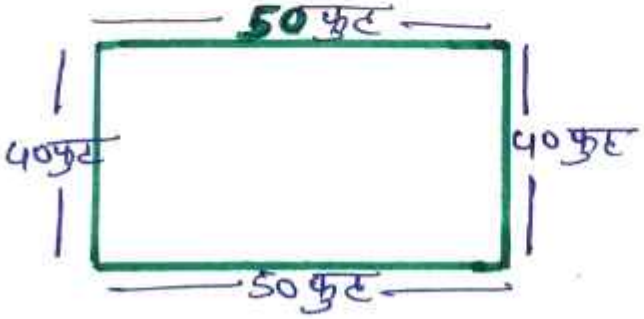

Area ⇒
= 45 × 20
= 900 फुट$^2$

गज ⇒ $\frac{900}{9}$ ⇒

⇒ 100 गज

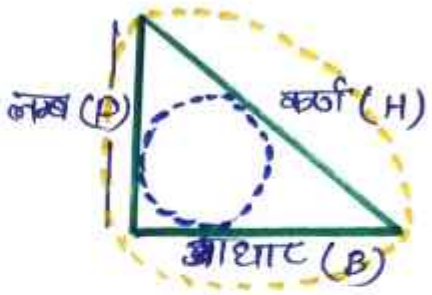


# रेल रक्षक बैंच | MENSURATION | MATHS

## (समकोण Δ Right angle Δ)




1. परिमाप (P) ⇒ P + B + H
2. क्षेत्रफल ⇒ $\frac{1}{2} \times B \times P$
3. Pythagoras Theorem
   ⇒ कर्ण² ⇒ आधार² × लम्ब²
   $H^2 = B^2 + P^2$
   $B^2 = H^2 - P^2$, $P^2 = H^2 - B^2$

# समकोण Δ के अन्त वृत की त्रिज्या (r) ⇒ $\frac{P+B-H}{2}$

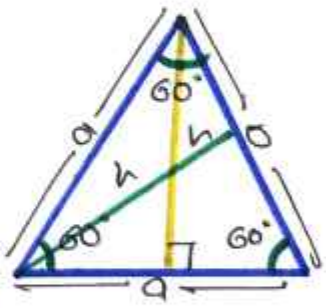
# समकोण Δ के परिवृत की त्रिज्या (R) ⇒ $\frac{H}{2}$

# जो तीन संख्याएँ पाइथागोरस के प्रमेय को Satisfy करें उन्हें Triplets बोला जाता है।

# Triplet की सबसे बड़ी संख्या हमेशा कर्ण (H) होती है।

| | | |
|---|---|---|
| 9, 12, 15 | 15, 8, 17 | 5, 12, 13 |
| 3, 4, 5 | 30, 16, 34 | 10, 24, 26 |
| 6, 8, 10 | 45, 24, 51 | 20, 48, 52 |
| 12, 16, 20 | | |
| 18, 24, 30 | | |

## (समबाहु Δ Equilateral Δ)




1. परिमाप (P) ⇒ 3a
2. Area ⇒ $\frac{\sqrt{3}}{4} \cdot a^2$
3. ऊँचाई (h) ⇒ $\frac{\sqrt{3}}{2} \times a$ = माध्यिका (median)
   ↳ कोण समद्विभाजक (angle bisector)
4. अन्त वृत की त्रिज्या (r) ⇒ $\frac{a}{2\sqrt{3}}$
5. परिवृत की त्रिज्या (R) = $\frac{a}{\sqrt{3}}$

# MENSURATION-2D

**1.** Find the area of an equilateral triangle whose side is 56 cm. (in $cm^2$).

56 सेमी की भुजा वाले समभुज त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालें। ($सेमी^2$ में)

(RPF Const. 17/1/2019 S3)

(a) $784\sqrt{3}$

(b) $783\sqrt{3}$

(c) $785\sqrt{3}$

(d) $786\sqrt{3}$

Solve :-

$$\text{Area} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4} \times 56 \times 56$$

$$\Rightarrow 784\sqrt{3}\ cm^2$$

**2.** Find the area of a right-angled triangle whose hypotenuse is 78 cm and base is 72 cm.

समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कर्ण 78 सेमी और आधार 72 सेमी है।

(a) 1060 $सेमी^2$

(b) 1080 $सेमी^2$

(c) 1090 $सेमी^2$

(d) 1010 $सेमी^2$

Solve :-

$$H^2 = B^2 + P^2$$

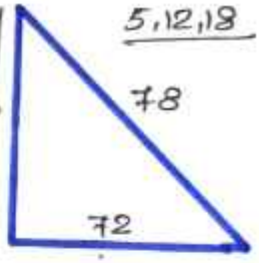
$$P^2 = H^2 - B^2$$

$$P = \sqrt{78^2 - 72^2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{6084 - 5184}$$

$$P \Rightarrow \sqrt{900} = 30$$

5, 12, 18




$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times B \times P$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 72 \times 30$$

$$\Rightarrow 1080$$

**3.** Find the area of an equilateral triangle whose side is 36 cm. (in $cm^2$).

समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका भुजा 36 cm है। ($cm^2$ में)

(a) $325\sqrt{3}$

(b) $323\sqrt{3}$

(c) $326\sqrt{3}$

(d) $324\sqrt{3}$

Solve :-

$$\text{Area} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot a^2$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4} \times 36 \times 36$$

$$\Rightarrow 324\sqrt{3}\ cm^2.$$

# MENSURATION-2D

4. Find the area of a right-angled triangle whose hypotenus is 104 cm and base is 40 cm.

समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका कर्ण 104 सेमी है और आधार 40 सेमी है।

(a) 1910 सेमी²
(b) 1960 सेमी²
(c) 1920 सेमी²
(d) 1990 सेमी²

Solve :-

$P = \sqrt{H^2 - B^2}$

$= \sqrt{104^2 - 40^2}$

$\Rightarrow \sqrt{10816 - 1600}$

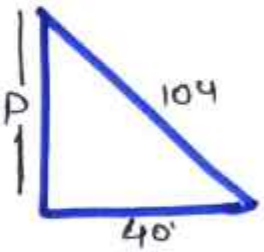
$P \Rightarrow \sqrt{9216} = 96$

$A = \frac{1}{2} \times B \times P$

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 40 \times 96$

$\Rightarrow 1920$

5, 12, 13




5. समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करिए जिसका कर्ण 45 सेमी है और आधार 27 सेमी है।

3, 4, 5

(a)

Solve :-

$P = \sqrt{H^2 - B^2}$

$\Rightarrow \sqrt{45^2 - 27^2}$

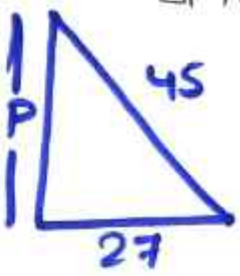
$\Rightarrow \sqrt{2025 - 729}$

$\Rightarrow \sqrt{1296} = 36$

$\text{Area} = \frac{1}{2} \times B \times P$

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 27 \times 36$

$\Rightarrow 486\ cm^2$




6. The lengths of the sides of a triangle are 5 cm, 7 cm and 10 cm. Find the area of the triangle (in $cm^2$).

एक त्रिभुज की भुजाओं का लंबाईयां 5 cm, 7cm और 10 cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ($cm^2$ में) ज्ञात कीजिए।

(a) 25
(b) $2\sqrt{66}$
(c) $7\sqrt{10}$
(d) 350

Solve :

$a = 5,\ b = 7,\ c = 10$

$s = \frac{a+b+c}{2} = 11$

$\text{Area} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-b)}$

$\Rightarrow \sqrt{11(6)(4)(1)}$

$\Rightarrow \sqrt{11 \times 6 \times 4}$

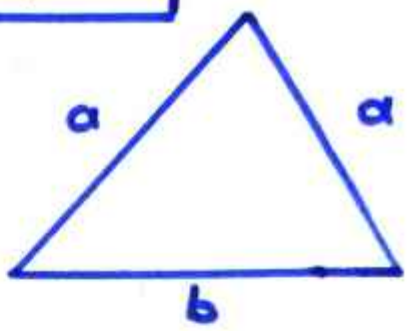
$\Rightarrow 2\sqrt{66}\ cm^2$

$\sqrt{4} = 2.$

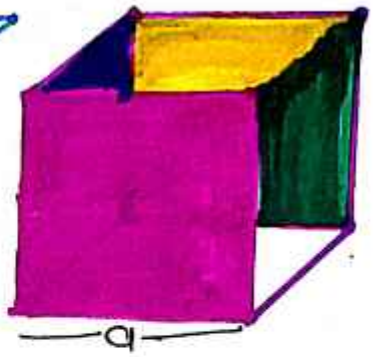
## समद्विबाहु Δ Isocales Δ

1. परिमाप (P) ⇒ $2a + b$

2. Area ⇒ $\frac{b}{4}\sqrt{4a^2 - b^2}$

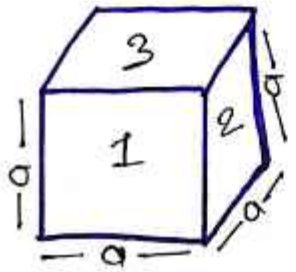


# MENSURATION-3D

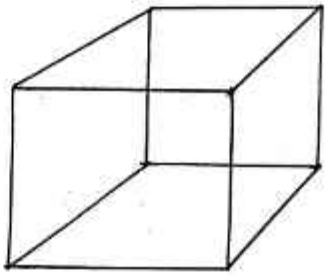



## CUBE (घन)

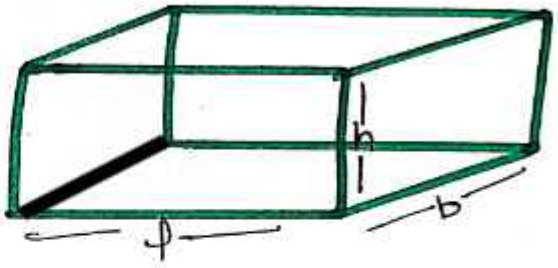
1. कुल भुजा ⇒ 12 (सभी बराबर)
2. कुल फलक (पृष्ठ) ⇒ 6
3. आयतन (Volume) ⇒ $a^3$
4. घन का विकर्ण (Diagonal) ⇒ $a\sqrt{3}$
   (सबसे लम्बी ठड की लम्बाई)
5. घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल (Surface Area) ⇒ $6a^2$



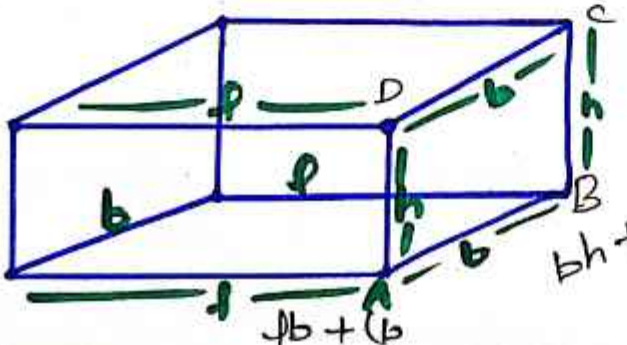

$a^2 + a^2 +$



## (घनाभ) Cuboid

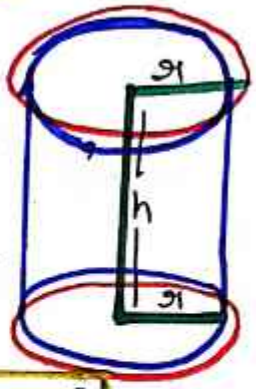



1. आयतन (V) ⇒ $l \times b \times h$
2. विकर्ण (D) ⇒ $\sqrt{l^2+b^2+h^2}$
   (सबसे लम्बी ठड)
3. सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल (T.S.A) ⇒ $2(lb+bh+hl)$
4. चारों दीवारों का क्षेत्रफल (वक्रपृष्ठ) ⇒ $2(l+b)\times h$



# MENSURATION-3D

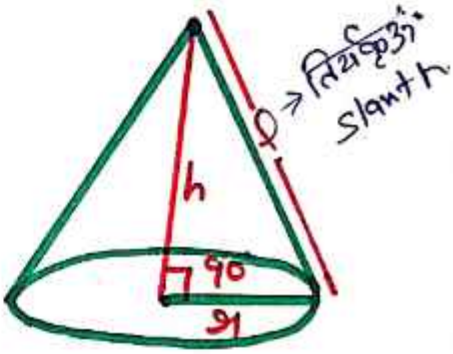
## (बेलन) Cylinder




$\pi = \frac{22}{7}$ या 3.14

1. आयतन (V) $\Rightarrow \pi त्र^2 h$
2. वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल $\Rightarrow 2\pi त्र h$ (Curved Surface Area)
3. सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल $\Rightarrow 2\pi त्र h + \pi त्र^2 h + \pi त्र^2$ (Total Surface Area)
   $\Rightarrow 2\pi त्र h + 2\pi त्र^2$
   $\Rightarrow 2\pi त्र (h + त्र)$

## (शंकु) CONE



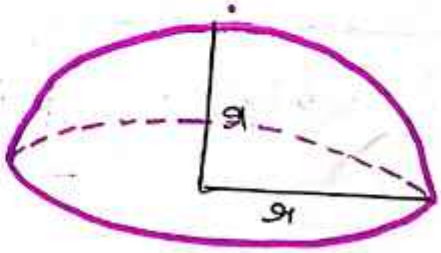

1. आयतन $\Rightarrow \frac{1}{3}\pi त्र^2 h$
2. वक्रपृष्ठ (C.S.A) $\Rightarrow \pi त्र l$
   जहाँ $\Rightarrow l = \sqrt{त्र^2 + h^2}$
3. सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षें० $\Rightarrow$ (T.S.A) $\Rightarrow \pi त्र l + \pi त्र^2$
   $\Rightarrow \pi त्र (l + त्र)$

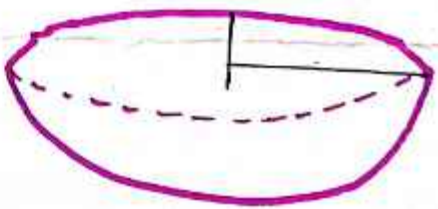
## (गोला) Sphere




1. आयतन $\Rightarrow \frac{4}{3}\pi त्र^3$
2. पृष्ठीय क्षेत्रफल $\Rightarrow 4\pi त्र^2$

## (अर्द्धगोला) Hemisphere



1. आयतन $\Rightarrow \frac{2}{3}\pi त्र^3$
2. वक्रपृष्ठ (C.S.A) $\Rightarrow 2\pi त्र^2$
3. सम्पूर्ण (T.S.A) $\Rightarrow 3\pi त्र^2$

# MENSURATION-3D

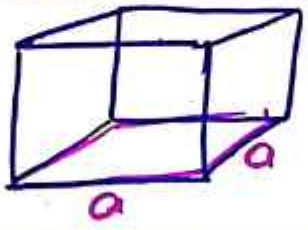
## ✳ PRISM

1. प्रिज्म का आयतन
↳ आधार का क्षे॰ × ऊँचाई

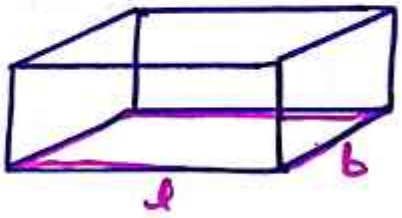
2. C.S.A (वक्रपृष्ठ) ⇒ आधार का परिमाप × ऊँचाई




$V \Rightarrow \pi r^2 h$
$C.S.A \Rightarrow 2\pi r h$




$V \Rightarrow a^2 \times a = a^3$




$V \Rightarrow l \times b \times h$

**1.** What will be the height of a cube with diagonal $11\sqrt{3}$ if it is melted to form a cuboid? If the length of the cuboid is equal to the side of the cube, and the width is 5.5 cm.

$11\sqrt{3}$ विकर्ण वाले घन को पिघलाकर घनाभ बनाने पर उसकी ऊंचाई कितनी होगी? यदि घनाभ की लंबाई घन की भुजा के बराबर है, और चौड़ाई 5.5 cm है?

(a) 22 cm
(b) 20 cm
(c) 18 cm
(d) 24 cm

Solve:-

घन का विकर्ण ⇒ $a\sqrt{3}$

$a\sqrt{3} = 11\sqrt{3}$

$a = 11 = l$

घन = घनाभ

$a^3 = l \times b \times h$

$11 \times 11 \times 11 = 11 \times 5.5 \times h$

$22 = h$ //

**2.** What will be the height of a cube with diagonal $28\sqrt{3}$ cm if it is melted to form a cuboid? If the length of the cuboid is equal to the side of the cube, and the width of the cuboid is 14 cm. (in cm)

# MENSURATION-3D

$28\sqrt{3}$ cm त्रिकर्ण वाले घन को पिघलाकर घनाभ बनाने पर उसकी ऊंचाई कितनी होगी? यदि घनाभ की लंबाई घन की भुजा के बराबर है और घनाभ की चौड़ाई 14 cm है। (cm में)

(a) 56
(b) 59
(c) 57
(d) 58

Solve:-

$a\sqrt{3} = 28\sqrt{3}$

$a = 28 = l$

घन = घनाभ

$28 \times 28 \times 28 = 28 \times 14 \times h$.

$56 = h$.

8. The Capacity of a cylindrical tank is 5632 $m^3$. If the the diameter of its base is 8m. What is the depth of the cylindrical tank? (Use $\pi = \frac{22}{7}$).

एक बेलनाकार टैंक की क्षमता 5632 $m^3$ है। यदि इसके आधार का व्यास 8m है, तो बेलनाकार टैंक की गहराई क्या है?

($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें)

(a) 116 m
(b) 112 m
(c) 114 m
(d) 118 m

Solve:-

$V = 5632$

$\pi r^2 h = 5632$

$r = 4$

$\frac{22}{7} \times 4 \times 4 \times h = 5632$

$h = \frac{5632 \times 7}{22 \times 4 \times 4}$

$h = 112$.