

RATIO & PROPORTION

CLASS-1

अनुपात

समानुपात

- **Ratio (अनुपात) :-** A relation between two or more numbers दो या उससे अधिक संख्याओं के बीच एक संबंध।

$$a : b = \frac{a}{b}$$

basic Ratio \Rightarrow $\boxed{HCF=1}$

• Ex:- $2:3$ ✓

$$\begin{array}{c} 6:8 \Rightarrow 3:4 \\ \nearrow \times 3 \quad \nearrow \times 4 \end{array}$$

$$\boxed{a : b = ka : kb}$$

$k = \text{any number}$

• $\boxed{2:3}$ $\xrightarrow{\text{With}}$

$\boxed{k=2}$

$4:6$

$2:3$

$\boxed{k=5}$

$10:15$

$\textcircled{3} \times 2 : \textcircled{4} \times 3 \times$

• $\overset{A}{\text{25 वर्ष}}$ $\overset{B}{\text{30 वर्ष}}$

Ratio $A : B$
 $25 : 30$

$\textcircled{\cancel{5}} \times 5 : \textcircled{\cancel{6}} \times 6$

$5 : 6 \rightarrow \text{Base Ratio}$

• $a : b$
Ratio $5 : 6$

$\boxed{\text{Original No}^s \ 5k, 6K}$

- $k = \text{any} \rightarrow \text{Common Number of } 5k \text{ \& } 6k$

$\hookrightarrow (\text{कोई समान संख्या})$

$\hookrightarrow (\text{HCF of } 5k \text{ \& } 6k)$

Q $A : B$

$9 : 10$

$A + B = 380$

$A = ? , B = ?$

Sol

$A : B$

$9 : 10$

\Downarrow

$9k, 10k$

$19k = 380$

$k = \frac{380}{19} = 20$

$A \rightarrow 9k \rightarrow 9 \times 20 = 180$

$B \rightarrow 10k \rightarrow 10 \times 20 = 200$

Q $A : B$

$3 : 4$

गुणनफल = 108

$A = ? , B = ?$

गलत तरीका

$12 \rightarrow 108$

$1 \rightarrow 9$

$3 \times 9 = 27$

$4 \times 9 = 36$

सही तरीका

$$\begin{array}{l}
 A : B \\
 3 : 4 \\
 \textcircled{3k} \quad \textcircled{4k} \\
 3k \times 4k = 108 \\
 12k^2 = 108 \\
 k = \sqrt{9} = 3 \\
 \begin{array}{cc}
 3 \times 3 & 4 \times 3 \\
 \textcircled{9} & \textcircled{12}
 \end{array}
 \end{array}$$

Combination of Ratio
अनुपात का समावेश

① Two Ratio Combination

• A : B : C
2 : 3 : 4

$$\begin{array}{l}
 A : B : C \\
 2 : 3 : 4
 \end{array}$$

• A : B : C
3 : 4 : 6

$$\text{LCM}(4, 2) = 4$$

$$\begin{array}{l}
 A : B : C \\
 3 : 4 : 6
 \end{array}$$

A : B : C
3 : 7 : 9
x 9 : x 9
27 : 63

B : C
9 : 4
x 7 : x 7
63 : 28

$$\begin{array}{l}
 \text{LCM} \\
 (9, 7) \\
 = 63
 \end{array}$$

$$\boxed{A : C : B}$$

$$27 : 28 : 63$$

• IInd → Matrix Method

• $A : B \quad B : C$
 $5 : 7 \quad 9 : 11$

$A : B : C$
 $5 : 7 : 11$

 $45 : 63 : 77$

$A : B : C$
 $5 : 7 : 11$

 $45 : 63 : 77$

• $A : C \quad B : A$
 $7 : 8 \quad 3 : 2$

$C : A : B$
 $8 : 7 : 7$

 $16 : 14 : 21$

$C : B : A$
 $16 : 21 : 14$

$b : a$
 $21 : 14$
 $3 : 2$

$a : c$
 $14 : 16$
 $7 : 8$

• पते की बात

↳ Basic Ratio → कभी भी Change नहीं होता है।

Type-1

1) If $A : B = 5 : 8$ and $B : C = 4 : 7$, then find the value of $A : B : C$

यदि $A : B = 5 : 8$ और $B : C = 4 : 7$, है, तो $A : B : C$ का मान ज्ञात कीजिए।

- ~~a) 5:8:14~~
 b) 5:8:10
 c) 7:8:12
 d) 4:9:15

$$\begin{array}{c}
 4:7 \\
 \parallel \\
 A:B:C \\
 5:8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 A : B : C \\
 5 : 8 : \boxed{8} \\
 \boxed{4} : 4 : 7 \\
 \hline
 20 : 32 : 56 \\
 5 : 8 : 14
 \end{array}$$

2) If $A:B=7:8$ and $B:C=7:9$, then what is the ratio of $A:B:C$?

यदि $A:B=7:8$ और $B:C=7:9$, तब $A:B:C$ क्या होगा?

- a) 59:49:72
~~b) 49:56:72~~
 c) 56:72:49
 d) 72:56:49

$$\begin{array}{r}
 A : B : C \\
 7 : 8 : \boxed{8} \\
 \boxed{7} : 7 : 9 \\
 \hline
 49 : 56 : 72
 \end{array}$$

3) If $a:b=2:5$, $c:b=3:4$, then $a:b:c$ is equal to?

यदि $a:b=2:5$, $c:b=3:4$ है, तो $a:b:c$ का मान ज्ञात करें?

- a) 6:15:20
~~b) 8:20:15~~
 c) 2:5:4
 d) 2:5:3

$$\begin{array}{c}
 b:c \\
 4:3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 4:3 \\
 \parallel \\
 a:b:c \\
 2:5
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 a : b : c \\
 2 : 5 : \boxed{5} \\
 \boxed{4} \quad 4 : 3 \\
 \hline
 8 : 20 : 15
 \end{array}$$

4) If $A:B = 11:7$ and $B:C = 5:19$, then what is $A:B:C$?
 यदि $A:B = 11:7$ और $B:C = 5:19$ है, तो $A:B:C$ का मान बताएं।

a) $\cancel{55}^{\cancel{11}} : \cancel{35}^{\cancel{7}} : 133$

b) $\cancel{35}^{\cancel{7}} : \cancel{55}^{\cancel{11}} : 133$

c) $\cancel{35}^{\cancel{5}} : \cancel{133}^{\cancel{19}} : 55$

d) $55 : 133 : 35$

$$\begin{array}{rcl}
 A : B : C \\
 \hline
 11 : 7
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 A : B : C \\
 11 : 7 : \boxed{7} \\
 \boxed{5} : 5 : 19 \\
 \hline
 55 : 35 : 133
 \end{array}$$

5) If $l:m = 2:7$, $m:n = 3:4$ and $n:k = 14:5$, then what will be the value of $l:m:n:k$?

यदि $l:m = 2:7$, $m:n = 3:4$ और $n:k = 14:5$ है, तो $l:m:n:k$ का मान क्या होगा?

a) $\cancel{6}^{\cancel{2}} : \cancel{21}^{\cancel{3}} : \cancel{28}^{\cancel{4}} : 10$

b) $\cancel{6}^{\cancel{2}} : \cancel{21}^{\cancel{3}} : \cancel{7}^{\cancel{1}} : 10$

c) $\cancel{6}^{\cancel{3}} : \cancel{7}^{\cancel{1}} : 14 : 10$

d) $\cancel{6}^{\cancel{2}} : \cancel{21}^{\cancel{3}} : \cancel{14}^{\cancel{2}} : 10$
 $2 \quad 7$

$$\begin{array}{rcl}
 l : m : n : k \\
 \hline
 2 : 7
 \end{array}$$

1. If $A : B = 2 : 3$ and $B : C = 3 : 4$, then find the value of $A : B : C$.

यदि $A : B = 2 : 3$ और $B : C = 3 : 4$ है, तो $A : B : C$ का मान ज्ञात करें।

(1) 6:9: 10

(2) 2:3:4

(3) 6:3:10

(4) 2:4:9

2. If $a : b = 3 : 5$, $c : b = 3 : 2$, $c : d = 5 : 6$, then $a : d = ?$

यदि $a : b = 3 : 5$, $c : b = 3 : 2$, $c : d = 5 : 6$ है, तो $a : d = ?$

(A) 12:36

(B) 12: 15

(C) 1:3

(D) 11:36

3. If $A : B = 2 : 3$ and $B : C = 4 : 5$ then $C : A$ will be equal to-

यदि $A : B = 2 : 3$ और $B : C = 4 : 5$ तो $C : A$ बराबर होगा-

(1) 15: 8

(2) 12 : 10

(3) 8:5

(4) 8: 15

4. If $A : B = 7 : 9$ and $B : C = 6 : 7$, then the value of $A : C$ will be :

यदि $A : B = 7 : 9$ और $B : C = 6 : 7$, तो $A : C$ का मान होगा :

(1) 2:3

(2) 2:7

(3) 3:2

(4) 1:3

5. If $A : B$ is $2 : 1$ and $B : C$ is $6 : 5$, then what will be $A : B : C$?

यदि $A : B$, 2: 1 है और $B : C$, 6 : 5 है, तो $A : B : C$ क्या होगा?

(1) 26:5

(2) 2: 7:5

(3) 4: 10:7

(4) 12:6:5

6. $a : b = 7 : 9$, $b : c = 5 : 11$, then $a : b : c = ?$

$a : b = 7 : 9$, $b : c = 5 : 11$, तो $a : b : c = ?$

(1) 45: 35: 99 (2) 35: 45: 99

(3) 99: 45: 35 (4) कोई भी नहीं

7. If $A : B = 3 : 4$, $B : C = 5 : 6$, then $A : B : C = ?$

यदि $A : B = 3 : 4$, $B : C = 5 : 6$, तब $A : B : C = ?$

(1) 10:15:24

(2) 15:25:24

(3) 15:16:24

(4) 15:20:24

8. K, L, M and N are four similar quantities, where $K : L = 3 : 4$, $L : M = 8 : 9$, $M : N = 15 : 16$. Find the ratio of $K : N$.

K, L, M और N चार समान प्रकार की राशियाँ हैं, जहाँ $K : L = 3 : 4$, $L : M = 8 : 9$, $M : N = 15 : 16$ है। $K : N$ का अनुपात ज्ञात करें।

(1) 2:4

(2) 5 : 8

(3) 12: 16

(4) 8:9

9. If $a : b = 2 : 3$ and $b : c = 5 : 7$, then find $a : c$.

यदि $a : b = 2 : 3$ और $b : c = 5 : 7$ है, तो $a : c$ ज्ञात कीजिए।

(1) 10:21

(2) 15:21

(3) 12:15

(4) 10:27

10. If $A : B = 3 : 4$ and $B : C = 5 : 6$, then $A : B : C = ?$

यदि $A : B = 3 : 4$ एवं $B : C = 5 : 6$, तो $A : B : C = ?$

(A) 10: 15: 24

(B) 15: 25: 24

(C) 15: 16: 24

(D) 15: 20: 24

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	A	A	D	B	D	B	A	D

Sol. 1

A B C

2:3

3:4

2:3:4

$$A:B:C = 2:3:4$$

Sol. 2

A:B:C:D

3:5:5:5

2:2:3:3

5:5:5:6

6:10:15:18

A:d

6:18

$$A:D = 1:3$$

Sol. 3

A:B = 2:3

B:C = 4:5

C:A = ?

A:B:C

2:3:3

4:4:5

8:12:15

$$C:A = 15:8$$

Sol. 4

A:B = 7:9

B:C = 6:7

A:C = ?

A:B:C

7:9:9

6:6:7

42:54:63

A:C

42:63

2:3

$$A:C = 2:3$$

Sol. 5

A:B = 2:1

B:C = 6:5

A:B:C = ?

A:B:C

2:1:1

6:6:5

12:6:5

$$A:B:C = 12:6:5$$

Sol. 6

A:B = 7:9

B:C = 5:11

A:B:C = ?

A:B:C

7:9:9

35:5:11

35:45:99

A:B:C

35:45:99

Sol. 7

A:B = 3:4

B:C = 5:6

A:B:C = ?

A:B:C

3:4:4

5:5:6

15:20:24

A:B:C

15:20:24

Sol. 8

K:L = 3:4

L:M = 8:9

M:N = 15:16

K L M N

3:4:4:4

8:8:9:9

15:15:15:16

360:480:540:576

12:

30:40:45:48

K:L

30:48

$$5:8$$

Sol. 9

$$A:B = 2:3$$

$$B:C = 5:7$$

$$A:C = ?$$

$$A:B:C$$

$$2:3:3$$

$$5:5:7$$

$$\hline 10:15:21$$

$$A:C = 10:21$$

Sol. 10

$$A:B = 3:4$$

$$B:C = 5:6$$

$$A:B:C = ?$$

$$A:B:C$$

$$3:4:4$$

$$5:5:6$$

$$\hline 15:20:24$$

$$A:B:C$$

$$15:20:24$$

RATIO & PROPORTION

CLASS-2

Combination Of Three Ratio तीन अनुपात का समावेश

• $A : B \quad B : C \quad C : D$
 $2 : 3 \quad 4 : 5 \quad 6 : 7$

$A : B : C : D$
 $2 : 3 \quad 3 : 3$

$4 : 4 : 5 : 5$

$6 : 6 : 6 : 7$

$48 : 72 : 90 : 105$

$16 : 24 : 30 : 35$

• $A : B = 2 : 3$
 $B : C = 4 : 5$
 $C : D = 6 : 7$

$A : B : C : D$
 $2 \times 4 \times 6 : 3 \times 4 \times 6 : 3 \times 5 \times 6 : 3 \times 5 \times 7$
 $48 : 72 : 90 : 105$
 $16 : 24 : 30 : 35$

Q If $l : m = 2 : 7$, $m : n = 3 : 4$ and $n : k = 14 : 5$, then what will be the value of $l : m : n : k$?

यदि $l : m = 2 : 7$, $m : n = 3 : 4$ और $n : k = 14 : 5$ है, तो $l : m : n : k$ का मान क्या होगा?

$l : m = 2 : 7$
 $m : n = 3 : 4$
 $n : k = 14 : 5$

$$l : m : n : k$$

$$2 \times 3 \times 14 : 7 \times 3 \times 14 : 7 \times 4 \times 14 : 7 \times 4 \times 5$$

$$\cancel{84} : 294 : \cancel{392} : 140$$

$$6 : 21 : 28 : 10$$

Calculation II method

$$l : m : n : k$$

$$2 \times 3 \times \cancel{14} : 7 \times 3 \times \cancel{14} : 7 \times 4 \times \cancel{14} : 7 \times 4 \times 5$$

$\begin{matrix} \wedge \\ 2 \times 2 \\ \textcircled{14} \end{matrix}$

$$6 : 21 : 28 : 10$$

Q] If $a:b:c = 4:7:9$ and $b:c:d = 28:36:21$, then what will be $a:b:c:d$

यदि $a:b:c = 4:7:9$ और $b:c:d = 28:36:21$ है, तो $a:b:c:d$ क्या होगा?

$a : b : c$	$b : c : d$
$4(4 : 7 : 9)$	$28 : 36 : 21$
$16 : 28 : 36$	
$a : b : c : d$	
$16 : 28 : 36 : 21$	

a) $12 : 21 : 27 : 17$

☒ b) $16 : 28 : 36 : 21$

c) $8 : 14 : 18 : 21$

d) $4 : 7 : 9 : 11$

$$c : d$$

$$\cancel{28} : \cancel{21}$$

$$12 : 7$$

Q] If $a:b = 2:5$, $b:c = 4:7$ and $c:d = 9:14$, then what is $a:b:c:d$?

यदि $a:b = 2:5$, $b:c = 4:7$ और $c:d = 9:14$, तो $a:b:c:d$ कितना है?

1) $72 : 180 : 245 : 490$

☒ 2) $72 : 180 : 315 : 490$

3) $72 : 144 : 315 : 490$

$$\cancel{180} : 245$$

$$36 : 49$$

$$\cancel{180} : \cancel{315}$$

$$\cancel{20} : \cancel{35}$$

$$4 : 7$$

4) $36 : 180 : 315 : 490$

$$\begin{array}{l} a : b = 2 : 5 \\ b : c = 4 : 7 \\ c : d = 9 : 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a : b : c : d \\ 2 \times 4 \times 9 : 5 \times 4 \times 9 : 5 \times 7 \times 9 : 5 \times 7 \times 14 \\ 72 : 180 : 315 : 490 \end{array}$$

Q) If $a : b = 18 : 16$, $b : c = 10 : 6$, $c : d = 12 : 14$ and $d : e = 4 : 10$ find $a : e$?

$$a : b = 18 : 16 = 9 : 8$$

$$b : c = 10 : 6 = 5 : 3$$

$$c : d = 12 : 14 = 6 : 7$$

$$d : e = 4 : 10 = 2 : 5$$

$$\begin{array}{l} a : b : c : d : e \\ 9 \times 5 \times 6 \times 2 : 8 \times 3 \times 7 \times 5 \end{array}$$

$$a : e = 45 \times 12 : 15 \times 56$$

$$3 : 14$$

$$9 : 14$$

Type-2

Rules Of Ratio (अनुपात के नियम)

① $A : B$
 $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$

Method ①

$$\text{LCM}(2, 3) = 6$$

$$A : B$$

$$3 \times \frac{1}{2} : 2 \times \frac{2}{3}$$

$$3 : 4$$

Method ②

Cross multiply

$$A : B$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$$

$$(3 : 4)$$

$$\textcircled{2} \quad A : B : C$$

$$\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$$

$$\text{LCM}(2, 3, 4) = 12$$

$$A : B : C$$

$$\frac{1}{2} \times 12 : \frac{2}{3} \times 12 : \frac{3}{4} \times 12$$

$$6 : 8 : 9$$

$$\bullet \quad A : B : C \Rightarrow A : B : C$$

$$\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4} \Rightarrow 1 \times 3 \times 4 : 2 \times 2 \times 4 : 3 \times 2 \times 3$$

$$12 : 16 : 18$$

$$6 : 8 : 9$$

$$\textcircled{3} \quad 2A = 3B$$

$$A : B$$

$$3 : 2$$

$$\bullet \quad 3A = 1B$$

$$A : B$$

$$1 : 3$$

$$\textcircled{4} \quad 2A = 3B = 4C$$

$$A : B : C$$

$$3 \times 4 : 2 \times 4 : 2 \times 3$$

$$12 : 8 : 6$$

$$6 : 4 : 3$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{A}{2} = \frac{B}{3} = \frac{C}{4}$$

$$A : B : C$$

Method ①

$$\frac{A}{2} = \frac{B}{3} = \frac{C}{4} = K$$

$$\frac{A}{2} = K \Rightarrow A = 2K$$

$$\frac{B}{3} = K \Rightarrow B = 3K$$

$$\frac{C}{4} = K \Rightarrow C = 4K$$

$ \begin{aligned} A : B : C \\ 2K : 3K : 4K \\ 2 : 3 : 4 \end{aligned} $
--

Method ②

$ \begin{aligned} A : B : C \\ 2 : 3 : 4 \end{aligned} $

⑥ $\frac{2A}{3} = \frac{3B}{4} = \frac{4C}{5}$

$$\frac{A}{(\frac{3}{2})} = \frac{B}{(\frac{4}{3})} = \frac{C}{(\frac{5}{4})}$$

LCM(2,3,4) = 12

A	:	B	:	C
$\frac{3}{2} \times 12$		$\frac{4}{3} \times 12$		$\frac{5}{4} \times 12$
18	:	16	:	15

⑦

$$\begin{aligned}
 A : B \\
 \frac{2}{7} : \frac{5}{14} \\
 4 : 5
 \end{aligned}$$

⑧

$$\begin{aligned}
 A : B \\
 \frac{15}{10} : \frac{35}{10} \\
 15 : 35 \\
 3 : 7
 \end{aligned}$$

⑨ $a = \frac{2}{3}b$

$\frac{a}{b} = a:b$

Method-1

$3a = 2b$

$a:b$
 $2:3$

Method-2

$\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$

$a:b$
 $2:3$

⑩ $\frac{1}{2}A = \frac{4}{8}B$

$1A = 4B$

$A:B$
 $4:1$

$\frac{3}{1}A = \frac{6}{2}B = \frac{9}{3}C$

$1A = 2B = 3C$

$A:B:C$
 $6:3:2$

Q1 If $4A = 6B = 5C$; So $A:B:C$ is -
यदि $4A = 6B = 5C$; तो $A:B:C$ है -

$4A = 6B = 5C$

$A:B:C$

$30:20:24$

$15:10:12$

Q2 If $3A = 5B$ and $4B = 6C$ then $A:C$ is equal to -
यदि $3A = 5B$ और $4B = 6C$ है, तो $A:C$ बराबर है -

$3A = 5B$

$A:B$
 $5:3$

$4B = 6C$

$B:C$
 $6:4$
 $3:2$

ROJGAR WITH ANKIT

A : B : C

5 : 3 : 2

A : C

5 : 2



1. If $3A = 2B = C$, then $A : B : C = ?$

यदि $3A = 2B = C$ है, तो $A : B : C = ?$

(A) 6:2:3

(B) 2:3:6

(C) 3:2:1

(D) 1:3:2

2. If $a : b = 32 : 35$ and $b : c = 21 : 32$, then what will be $a : c$?

यदि $a : b = 32 : 35$ है तथा $b : c = 21 : 32$ है, तो $a : c$ क्या होगा ?

(1) 1:1

(2) 57

(3) 3:5

(4) 5:3

3. If $a : b = 2 : 5$, $b : c = 5 : 8$, $c : d = 8 : 11$, then the value of $a : d$ is equal to which of the following?

यदि $a : b = 2 : 5$, $b : c = 5 : 8$, $c : d = 8 : 11$ है, तो $a : d$ का मान इनमें से किसके बराबर है?

(1) 3:5

(2) 5:8

(3) 2:11

(4) 2:7

4. If $5A = 6B$ and $6A = 4C$, the ratio of $B : C$ is:

यदि $5A = 6B$ तथा $6A = 4C$, $B : C$ का अनुपात है:

(A) 4:3

(B) 5:6

(C) 5:9

(D) 10:15

5. If $A = 2B = 3C$, then $A : B : C = ?$

यदि $A = 2B = 3C$, तो $A : B : C = ?$

(A) 2:3:6

(B) $\frac{1}{3} : \frac{1}{2} : 1$

(C) 6:3:2

(D) 6:2:3

6. If $(\frac{5}{4})P = (\frac{2}{3})Q = (\frac{3}{4})R$, then what will be $P : Q : R$?

यदि $(\frac{5}{4})P = (\frac{2}{3})Q = (\frac{3}{4})R$ तो, तो $P : Q : R$ क्या होगा?

(A) 24: 45:40 (b) 24: 18:45

(c) 24:40:45 (d) 12:45:40

7. If $A = \frac{2}{3}B$ and $B = \frac{1}{3}C$, then find the value of $A : B : C$.

यदि $A = \frac{2}{3}B$ और $B = \frac{1}{3}C$ है, तो $A : B : C$ का मान ज्ञात कीजिए।

(1) 1:3:9

(2) 3:9:2

(3) 2:3:9

(4) 9:3:2

8. If $A : B = 1 : 6$ and $B : C = 2 : 5$, then what will be $A : B : C$?

यदि $A : B = 1 : 6$ और $B : C = 2 : 5$ हो, तो $A : B : C$ क्या होगा ?

(a) 1:6:15

(b) 2:3:5

(c) 1:6:5

(d) 1:5:6

9. $2A = 3B = 4C$, then $A : B : C$ is equal to $2A = 3B = 4C$, तब $A : B : C$ बराबर है-

(1) 2:4:3

(3) 5:2:10

(2) 6:4:3

(4) इनमें से कोई नहीं

10. If $2A = 3B$ and $4B = 5C$, then $A : C$ is :

यदि $2A = 3B$ और $4B = 5C$, तो $A : C$ है :

(1) 4:3

(2) 8:15

(3) 15:8

(4) 3:4

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	C	C	C	A	C	A	B	C

Sol. 1

$$3A = 2B = C$$

$$A : B : C$$

$$2 : 3 : 6$$

$$\boxed{A : B : C = 2 : 3 : 6}$$

Sol. 2

$$a : b = 32 : 35$$

$$b : c = 21 : 32$$

$$a : c$$

$$a : b : c$$

$$32 : 35 : 35$$

$$21 : 21 : 32$$

$$\hline 672 : 735 : 1120$$

$$a : c = 672 : 1120$$

$$224 \div$$

$$\boxed{3 : 5}$$

Sol. 3

$$a : b = 2 : 5$$

$$b : c = 5 : 8$$

$$c : d = 8 : 11$$

$$a \quad b \quad c \quad d$$

$$2 : 5 : 5 : 5$$

$$5 : 5 : 8 : 8$$

$$8 : 8 : 8 : 11$$

$$\hline 80 : 200 : 320 : 440$$

$$A : D = 80 : 440$$

$$\boxed{A : D = 2 : 11}$$

Sol. 4

$$5A = 6B \Rightarrow 6A = 4C$$

$$\frac{A}{B} = \frac{6}{5} \quad , \quad \frac{A}{C} = \frac{4}{6} \Rightarrow \frac{2}{3}$$

$$B : A : C$$

$$5 : 6 : 6$$

$$2 : 2 : 3$$

$$\hline 10 : 12 : 18$$

$$B : C = 10 : 18$$

$$\boxed{B : C \Rightarrow 5 : 9}$$

Sol. 5

$$A = 2B = 3C$$

$$A : B : C$$

$$\boxed{6 : 3 : 2}$$

Sol. 6

$$a : d = ?$$

$$\frac{5}{4}P = \frac{2}{3}Q = \frac{3}{4}R$$

$$L.C.M \Rightarrow 12$$

$$P \frac{5}{4} \times 12 = Q \frac{2}{3} \times 12 = R \frac{3}{4} \times 12$$

$$15P = 8Q = 9R$$

$$P : Q : R$$

$$8 \times 9$$

$$15 \times 9$$

$$15 \times 8$$

$$72 : 135 : 120$$

$$3 \div$$

$$\boxed{24 : 45 : 40}$$

Sol. 7

$$A = \frac{2}{3}B, \quad B = \frac{1}{3}C$$

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{3}, \quad \frac{B}{C} = \frac{1}{3}$$

$$A : B : C$$

$$2 : 3 : 3$$

$$1 : 1 : 3$$

$$\boxed{2 : 3 : 9}$$

Sol. 8

$$A : B = 1 : 6$$

$$B : C = 2 : 5$$

$$A : B : C$$

$$1 : 6 : 6$$

$$2 : 2 : 5$$

$$2 : 12 : 30$$

$$\boxed{1 : 6 : 15}$$

Sol. 9

$$2A = 3B = 4C$$

$$A : B : C$$
$$12 : 8 : 6$$

$$\boxed{6 : 4 : 3}$$

Sol. 10

$$2A = 3B, \quad 4B = 5C$$

$$\frac{A}{B} = \frac{3}{2}, \quad \frac{B}{C} = \frac{5}{4}$$

$$A : B : C$$

$$3 : 2 : 2$$

$$5 : 5 : 4$$

$$15 : 10 : 8$$

$$\boxed{A : C \Rightarrow 15 : 8}$$

RATIO & PROPORTION

CLASS-3

Q) If $l = \frac{6}{5}$ of m , and $m = \frac{5}{8}$ of n , then the ratio of $l:n$ is -

यदि $l = m$ का $\frac{6}{5}$ और $m = n$ का $\frac{5}{8}$ तो $l:n$ ज्ञात करें।

$$l = m \times \frac{6}{5}$$

$$\frac{l}{m} = \frac{6}{5} \Rightarrow \boxed{l:m}$$

$$\boxed{6:5}$$

$$m = n \times \frac{5}{8}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{5}{8} \Rightarrow \boxed{m:n}$$

$$\boxed{5:8}$$

$$l:m:n$$

$$6:5:8$$

$$l:n$$

$$6:8$$

II method

$$l = m \times \frac{6}{5} \quad | \quad m = n \times \frac{5}{8}$$

$$l = n \times \frac{5}{8} \times \frac{6}{5}$$

$$l = n \times \frac{3}{4}$$

$$\frac{l}{n} = \frac{3}{4}$$

Q) If $x = \frac{1}{3} y$ and $y = \frac{1}{2} z$, then $x:y:z$ is equal to

यदि $x = \frac{1}{3} y$ और $y = \frac{1}{2} z$, तो $x:y:z$ बराबर है।

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{3} \quad \boxed{x : y = 1 : 3}$$

$$\frac{y}{z} = \frac{1}{2} \quad \boxed{y : z = 1 : 2}$$

$$\begin{array}{r} x : y : z \\ 1 : 3 : 3 \\ \hline 1 : 1 : 2 \\ \hline 1 : 3 : 6 \end{array}$$

Q If $A : B = \frac{1}{2} : \frac{3}{8}$, $B : C = \frac{1}{3} : \frac{5}{9}$ and $C : D = \frac{5}{6} : \frac{3}{4}$

then the ratio $A : B : C : D$ is

यदि $A : B = \frac{1}{2} : \frac{3}{8}$, $B : C = \frac{1}{3} : \frac{5}{9}$ और $C : D = \frac{5}{6} : \frac{3}{4}$

तो अनुपात $A : B : C : D$ है।

$$A : B = 8 : 6 = 4 : 3$$

$$B : C = 9 : 15 = 3 : 5$$

$$C : D = 20 : 18 = 10 : 9$$

$$\begin{array}{r} A : B : C : D \\ 120 : 90 : 180 : 135 \\ \hline 8 : 6 : 10 : 9 \end{array}$$

Q If $A : B = \frac{1}{3} : \frac{1}{5}$, $B : C = \frac{1}{7} : \frac{1}{8}$ and $C : D = \frac{1}{10} : \frac{1}{21}$

then the value of $A : B : C : D$ is —.

यदि $A : B = \frac{1}{3} : \frac{1}{5}$, $B : C = \frac{1}{7} : \frac{1}{8}$ और $C : D = \frac{1}{10} : \frac{1}{21}$

तो $A : B : C : D$ का मान — है।

$$A : B = 5 : 3$$

$$B : C = 8 : 7$$

$$C : D = 21 : 10$$

$$A : B : C : D$$

$$\cancel{840} : \cancel{504} : \cancel{441} : \cancel{210}$$

$$40 : 24 : 21 : 10$$

Type - III

Q If $a:b = 3:5$, $b:c = 7:8$ and $c:d = 2:3$, then $2a:3d$ is equal to:

यदि $a:b = 3:5$, $b:c = 7:8$ और $c:d = 2:3$ हो, तो $2a:3d$ का मान ज्ञात करें।

$$a : b = 3 : 5$$

$$b : c = 7 : 8$$

$$c : d = 2 : 3$$

$$a : b : c : d$$

$$42 : 120$$

$$a : d$$

$$\cancel{42} : \cancel{120}$$

$$7 : 20$$

$$2a : 3d$$

$$2 \times 7 : 3 \times 20$$

$$14 : 60$$

$$7 : 30$$

$$a : b \Rightarrow \frac{2a+3b}{7a-2b}$$

$$2 : 3$$

$$2k, 3k$$

$$= \frac{2 \times 2k + 3 \times 3k}{7 \times 2k - 2 \times 3k}$$

$$\frac{4k + 9k}{14k - 6k} = \frac{13k}{8k} = \left(\frac{13}{8} \right)$$

* Degree Of Equation

→ हमेशा Variables की होती है।

- $2^{\textcircled{1}}a + 3^{\textcircled{1}}b = 1$
- $2^{\textcircled{2}}a^2 + 3^{\textcircled{2}}b^2 = 2$
- $2^{\textcircled{1}}a \times 3^{\textcircled{1}}b = 1+1 = 2$
- $2^{\textcircled{2}}a^2 + 3^{\textcircled{1}\textcircled{2}}b^2c = 2$

* $\frac{2^{\textcircled{1}}a + 3^{\textcircled{1}}b}{3^{\textcircled{1}}a - 2^{\textcircled{1}}b} = \frac{1}{1}$

$\boxed{a:b = 3:2} \Rightarrow \frac{3^{\textcircled{1}}a + 2^{\textcircled{1}}b}{3^{\textcircled{1}}a - 2^{\textcircled{1}}b} = \frac{1}{1}$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $3k \quad 2k$

$\frac{3a + 2b}{3a - 2b} = \frac{1}{1}$ ✖
 $\frac{3a + 2b}{3a - 2ab} = \frac{1}{2}$ ✖
 Cannot be determined

$\frac{3a + 2b}{3a^2 + 2b^2} = \frac{1}{1}$ ✖
 $\frac{9k + 4k}{27k^2 + 8k^2} = \frac{13k}{35k^2} = \frac{13}{19k}$

Q If $a:b = 2:5$, then the value of $(2a + 3b):(7a + 5b)$ is

यदि $a:b = 2:5$, तो $(2a + 3b):(7a + 5b)$ का मान है।

$\frac{2a + 3b}{7a + 5b}$

$\frac{2 \times 2 + 3 \times 5}{7 \times 2 + 5 \times 5}$

$\frac{4 + 15}{14 + 25} = \frac{19}{39}$

Q) If $\frac{A}{B} = \frac{1}{2}$, then what is the value of $\left(\frac{3}{4} + \frac{B-A}{B+A}\right)$
 यदि $\frac{A}{B} = \frac{1}{2}$, तो $\left(\frac{3}{4} + \frac{B-A}{B+A}\right)$ का मान क्या है ?

$$\frac{3}{4} + \frac{2-1}{2+1}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{3} = \frac{9+4}{12} = \frac{13}{12}$$

Q) If $a:b = 3:4$, $b:c = 4:7$, then $\frac{A+B+C}{C}$ is equal to
 यदि $a:b = 3:4$, $b:c = 4:7$, तो $\frac{A+B+C}{C}$ बराबर है।

$$a:b = 3:4$$

$$b:c = 4:7$$

$$a:b:c = 3:4:7$$

$$\frac{a+b+c}{C} = \frac{3+4+7}{7} = \frac{14}{7} = 2$$

Q) If $\frac{a}{b} = \frac{4}{5}$ and $\frac{b}{c} = \frac{15}{16}$, then $\frac{c^2 - a^2}{c^2 + a^2}$ would be
 यदि $\frac{a}{b} = \frac{4}{5}$ और $\frac{b}{c} = \frac{15}{16}$, तो $\frac{c^2 - a^2}{c^2 + a^2}$ होगा

$$\begin{array}{l|l} a:b & b:c \\ 4:5 & 15:16 \\ \hline \times 3 & \times 3 \\ 12:15 & \end{array}$$

$$\boxed{a:b:c = 12:15:16}$$

$$\frac{16^2 - 12^2}{16^2 + 12^2} = \frac{256 - 144}{256 + 144}$$

$$= \frac{112}{400} = \frac{7}{25}$$

Q If $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = \frac{2x-3y+5z}{k}$, then the value of k is

यदि $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} = \frac{2x-3y+5z}{k}$, तो k का मान है।

$$x : y : z : 2x - 3y + 5z$$

$$2 : 3 : 4 : k$$

$$2x - 3y + 5z = k$$

$$4 - 9 + 20 = k$$

$$15 = k$$

Q If $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ then the value of $(5a^3 - 2a^2b) :$

$(3ab^2 - b^3)$ is:

यदि $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ तो $(5a^3 - 2a^2b) : (3ab^2 - b^3)$ होगा।

$$\frac{5a^3 - 2a^2b}{3ab^2 - b^3}$$

$$\frac{5 \times 8 - 2 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 9 - 27}$$

$$\frac{40 - 24}{54 - 27} = \frac{16}{27}$$

Q If $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{2}{5}$, then what is $(5a + 3c + 2e) :$

$(5b + 3d + 2f)$?

यदि $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{2}{5}$ है, तो $(5a + 3c + 2e) : (5b + 3d + 2f)$ क्या है?

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{2}{5}$$

$$a = c = e = 2$$

$$b = d = f = 5$$

$$\frac{5a+3c+2e}{5b+3d+2f} = \frac{10+6+4}{25+15+10}$$

$$= \frac{20}{50} = \frac{2}{5}$$

Q If $A:B:C = 2:3:4$, then the ratio $\frac{A}{B}:\frac{B}{C}:\frac{C}{A}$ is equal to

यदि $A:B:C = 2:3:4$ है, तो अनुपात $\frac{A}{B}:\frac{B}{C}:\frac{C}{A}$ बराबर है।

$$\frac{A}{B}:\frac{B}{C}:\frac{C}{A}$$

$$\text{LCM}(3,4,2)=12$$

$$\frac{4}{12} \times \frac{2}{2} : \frac{3}{4} \times \frac{3}{3} : \frac{4}{2} \times \frac{6}{6}$$

$$8:9:24$$

Q If $P:Q = 3:4$ and $Q:R = 4:7$, then find the value of $(P+Q):(Q+R):(R+P)$.

यदि $P:Q = 3:4$ और $Q:R = 4:7$ है, तो $(P+Q):(Q+R):(R+P)$ का मान ज्ञात कीजिए।

$$\begin{array}{c|c} P:Q & Q:R \\ \hline 3:4 & 4:7 \end{array}$$

$$P:Q:R$$

$$3:4:7$$

$$P+Q, Q+R: R+P$$

$$7, 11, 10$$

Q 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।

ROJGAR WITH ANKIT

$$\begin{array}{c|c} P : Q & Q : R \\ 10 : 11 & 11 : 12 \end{array}$$

$$P : Q : R$$

$$10 : 11 : 12$$

$$P+Q : Q+R : R+P$$

$$21 : 23 : 22$$



1. If $x : y = 5 : 8$, then what $(4x - 3y) : (4x - 7y)$?

यदि $x : y = 5 : 8$, है तब $(4x - 3y) : (4x - 7y)$?

- (a) 1:9
(b) 1:1
(c) 11:19
(d) 9:1

2. If $x : y = 4 : 5$, then what will be the value of $(8x - 6y) : (9x - 7y)$

यदि $x : y = 4 : 5$ है, तो $(8x - 6y) : (9x - 7y)$ का मान क्या होगा?

- (a) 1:2
(b) 2:3
(c) 2:1
(d) 1:3

3. If $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ then the value of $(5a^3 - 2a^2b) : (3ab^2 - b^3)$ is:

यदि $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ तब $(5a^3 - 2a^2b) : (3ab^2 - b^3)$ होगा।

- (a) 16:27
(b) 32:29
(c) 34: 19
(d) 27:16

4. If $3x = 2k$ and $5y = 8k$ then $x : y$.

यदि $3x = 2k$ तथा $5y = 8k$ तो $x : y$ है.

- (1) 5: 12
(2) 5:8
(3) 12:5
(4) 8:5

5. If $\frac{x}{5} = \frac{y}{8}$ then $(x + 5) : (y + 8)$ is equal to-

यदि $\frac{x}{5} = \frac{y}{8}$ तो $(x + 5) : (y + 8)$ बराबर है-

- (1) $\frac{7}{8}$
(2) $\frac{3}{5}$
(3) $\frac{8}{5}$
(4) $\frac{5}{8}$

6. If $A = \frac{4}{5}$ of B and $B = \frac{5}{2}$ of C , then the ratio of $A : C$ will be.

यदि $A = B$ का $\frac{4}{5}$ तथा $B = C$ का $\frac{5}{2}$ हो, तो $A : C$ का अनुपात होगा।

- (1) 1:2
(2) 2:1

(3) 2:3

(4) 1:3

7. If $L : M : N$ is $5 : 7 : 9$, $M = 63$, $N - L = ?$

यदि $L : M : N$, $5 : 7 : 9$ है, $M = 63$, $N - L = ?$

- (A) 28
(B) 30
(C) 36
(D) 42

8. If $x : y = 4 : 3$, then find the value of $x^3 - y^3 : + x^3 + y^3$.

यदि $x : y = 4 : 3$ है, तो $x^3 - y^3 : + x^3 + y^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (1) 36: 91
(2) 38: 91
(3) 39: 91
(4) 37: 91

9. If $(x : y) = 2 : 1$ then, $(x^2 - y^2) : (x^2 + y^2)$ is:

यदि $(x : y) = 2 : 1$ है तो, $(x^2 - y^2) : (x^2 + y^2)$ है:

- (1) 3:5
(2) 5:3
(3) 1:3
(4) 3:1

10. If $x^2 : y^2 = 16 : 25$, then what is the value

of $\frac{3x+4y}{3x-2y}$.

यदि $x^2 : y^2 = 16 : 25$ है तो $\frac{3x+4y}{3x-2y}$ का मान ज्ञात करें।

- (1) 12
(2) 20
(3) 16
(4) 25

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	A	A	D	B	C	D	A	C

Sol. 1

$$x:y = 5:8$$

$$\text{or } (4x-3y):(4x-7y)$$

$$(4 \times 5 - 3 \times 8):(4 \times 5 - 7 \times 8)$$

$$(20 - 24):(20 - 56)$$

$$-4:-36$$

$$\boxed{1:9}$$

Sol. 4

$$3x = 2k \quad \text{or } 5y = 8k$$

$$x:y = ?$$

$$\frac{x}{k} = \frac{2}{3} \quad \frac{y}{k} = \frac{8}{5}$$

$$\begin{array}{r|l} x & k & y \\ 2 & 3 & 8 \\ \hline 5 & 5 & 8 \\ \hline 10 & 15 & 24 \end{array}$$

Sol. 2 $x:y = 4:5$

$$\text{or } (8x-6y):(9x-7y)$$

$$(8 \times 4 - 6 \times 5):(9 \times 4 - 7 \times 5)$$

$$(32 - 30):(36 - 35)$$

$$\boxed{2:1}$$

$$x:y = 10:24$$

$$\boxed{x:y = 5:12}$$

Sol. 5

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{8}$$

$$\text{or } (x+5):(y+8)$$

$$(5+5):8+8$$

$$10:16$$

$$\boxed{5:8} \rightarrow \frac{5}{8}$$

Sol. 3 $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$

$$\text{or } (5a^3 - 2a^2b):(3ab^2 - b^3)$$

$$\Rightarrow (5 \times 8 - 2 \times 4 \times 3):(3 \times 2 \times 9 - 27)$$

$$(40 - 24):(54 - 27)$$

$$\boxed{16:27}$$

Sol. 6

$$A = B \text{ का } \frac{4}{5} \quad \text{or } B = C \text{ का } \frac{5}{2}$$

$$5A = 4B, \quad 2B = 5C$$

$$\frac{A}{B} = \frac{4}{5}, \quad \frac{B}{C} = \frac{5}{2}$$

$$A:B:C$$

$$4:5$$

$$5:2$$

$$\hline 4:5:2$$

$$\boxed{A:C = 2:1}$$

Sol. 7

$$L:M:N$$
$$5:7:9$$

$$9 \rightarrow 63$$

$$\text{LCM} \rightarrow 9$$

$$L, M, N$$
$$45, 63, 81$$

$$N-L$$
$$81-45 = 36$$

Sol. 8

$$x:y = 4:3$$

$$\text{or } x^3 - y^3 : x^3 + y^3$$

$$(64 - 27) : (64 + 27)$$

$$\Rightarrow 37 : 91$$

Sol. 9

$$x:y = 2:1$$

$$\text{or } (x^2 - y^2) : (x^2 + y^2)$$

$$(4 - 1) : (4 + 1)$$

$$3:5$$

Sol. 10

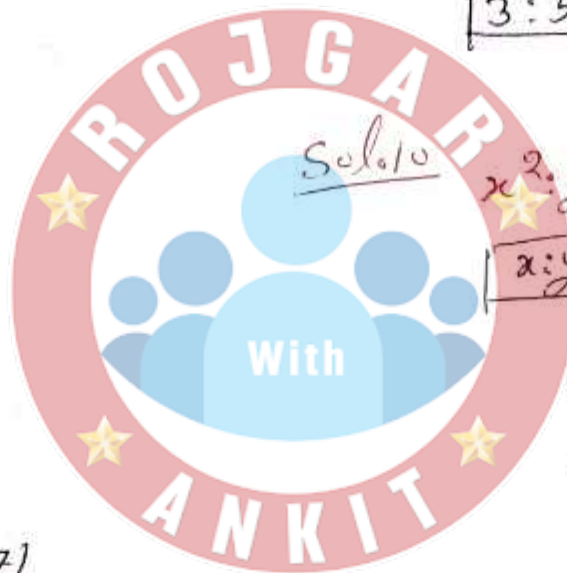
$$x^2:y^2 = 16:25$$

$$x:y = 4:5$$

$$\Rightarrow \frac{3x + 4y}{3x - 2y}$$

$$\Rightarrow \frac{12 + 20}{12 - 10} = \frac{32}{2}$$

$$\Rightarrow 16$$



RATIO & PROPORTION

CLASS-4

Q) If $a:b:c:d = \sqrt{4}:\sqrt{3}:\sqrt{2}:\sqrt{1}$, then what is the value of $\frac{(-a^2+b^2+c^2+d^2)}{(a^2-b^2+c^2-d^2)}$?

यदि $a:b:c:d = \sqrt{4}:\sqrt{3}:\sqrt{2}:\sqrt{1}$ तो $\frac{(a^2+b^2+c^2+d^2)}{(a^2-b^2+c^2-d^2)}$ का मान क्या है?

$$a^2 : b^2 : c^2 : d^2$$

$$4 : 3 : 2 : 1$$

$$\frac{-4+3+2+1}{4-3+2-1} = \frac{6-4}{6-4} = \frac{2}{2} = 1$$

Q) If $m:n = 1:2$ and $p:q = 3:4$, then what is $(2m+4p):(n+3q)$ equal to?

यदि $m:n = 1:2$ और $p:q = 3:4$, तो $(2m+4p):(n+3q)$ का मान क्या है?

m	$:$	n	$ $	p	$:$	q
1	:	2	:	3	:	4
1k, 2k				3R, 4R		

$$\frac{2m+4p}{n+3q}$$

$$\frac{2 \times 1k + 4 \times 3R}{2k + 3 \times 4R}$$

$$= \frac{2k + 12R}{2k + 12R} = 1$$

$$1:1$$

Componendo - Dividendo Rule (CD Rule)

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

$$\boxed{\frac{A+B}{A-B} = \frac{C+D}{C-D}}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{1}$$

$$\boxed{\frac{x+y}{x-y} = \frac{3+1}{3-1} = \frac{4}{2} = 2}$$

Ex:- $\frac{x+y}{x-y} = \frac{7}{3}$ $x:y$

$$3(x+y) = 7(x-y)$$

$$3x + 3y = 7x - 7y$$

$$7x - 3x = 3y + 7y$$

$$2x = 10y$$

$$\boxed{x:y = 5:2}$$

✱ CD Rule

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{7}{3}$$

$$\frac{x+y+x-y}{x+y-x+y} = \frac{7+3}{7-3}$$

$$\boxed{\frac{2x}{2y} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}}$$

II

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{7}{3}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{7+3}{7-3}$$

$$= \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

Q) If $(x+y):(x-y)=3:2$, then $(x^2+y^2):(x^2-y^2)$ is in the ratio of:

यदि $(x+y):(x-y)=3:2$ है, तो $(x^2+y^2):(x^2-y^2)$ क्या होगा?

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{3}{2}$$

$$\boxed{\frac{x}{y} = \frac{3+2}{3-2} = \frac{5}{1}}$$

$$\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} = \frac{25+1}{25-1} = \frac{26}{24} = \frac{13}{12}$$

Q) If $(x+y):(x-y)=5:1$, then $(x^2+y^2):(x^2-y^2)=?$
यदि $(x+y):(x-y)=5:1$ है, तो $(x^2+y^2):(x^2-y^2)=?$

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{5}{1}$$

$$\boxed{\frac{x}{y} = \frac{5+1}{5-1} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}}$$

$$\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} = \frac{9+4}{9-4} = \frac{13}{5}$$

13:5

Q) 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 क्या होगा?

$$\begin{array}{ccc} a+b & : & b+c & : & c+a \\ 7 & : & 6 & : & 5 \\ 7R & & 6R & & 5R \end{array}$$

$$2a + 2b + 2c = 18R$$

$$2(a+b+c) = 18R \quad (9R)$$

$$a + 6R = 9R \Rightarrow a = 3R$$

$$b + 5R = 9R \Rightarrow b = 4R$$

$$c + 7R = 9R \Rightarrow c = 2R$$

$$\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$$

$$4 \times \frac{1}{3R} : \frac{1}{4R} : \frac{1}{2R} \quad LCM(3, 4, 2) = 12$$

$$4 : 3 : 6$$

II method

$$2(a+b+c) = 18R$$

$$9R = 27$$

$$R = 3$$

$$7 \times 3 : 6 \times 3 : 5 \times 3$$

$$21 : 18 : 15$$

$$c = 27 - 21 = 6$$

$$a = 27 - 18 = 9$$

$$b = 27 - 15 = 12$$

$$\frac{1}{9} : \frac{1}{12} : \frac{1}{6}$$

$$LCM(3, 4, 2) = 12$$

$$4 \times \frac{1}{9} : \frac{1}{4} : \frac{1}{2}$$

$$4 : 3 : 6$$

Q) If $(a+b) : (b+c) : (c+a) = 5 : 12 : 11$ and $a+b+c = 28$, then $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$ is equal to -

यदि $(a+b) : (b+c) : (c+a) = 5 : 12 : 11$ और $a+b+c = 28$ है, तो $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$ का मान ज्ञात करें।

$$2(a+b+c) = 28 \quad 14$$

$$a+12=14 \Rightarrow a=2$$

$$b+11=14 \Rightarrow b=3$$

$$c+5=14 \Rightarrow c=9$$

$$9 \times \frac{1}{2} : \frac{1}{3} \times \frac{6}{4} \times \frac{1}{9} \times 18^2$$

$$9:6:2$$

$$\text{LCM}(2, 9, 3) = 18$$

Q) If $(a+b):(b+c):(c+a) = 5:7:6$, then what is the value of $(a-b+c):(a+b-c)$?

यदि $(a+b):(b+c):(c+a) = 5:7:6$, तो $(a-b+c):(a+b-c)$ का मान क्या है?

$$a+b : b+c : c+a$$

$$5 : 7 : 6$$

$$2(a+b+c) = 18 \quad 9$$

$$a+7=9 \Rightarrow a=2$$

$$b+6=9 \Rightarrow b=3$$

$$c+5=9 \Rightarrow c=4$$

$$(a-b+c):(a+b-c)$$

$$2-3+4 : 2+3-4$$

$$3 : 1$$

Type - IV

Q) The sum of three numbers is 98. If the ratio between the first and second is 2:3 and the ratio between the second and third is 5:8 then the second number is:

तीन संख्याओं का योग 98 है। यदि पहले और दूसरे के बीच का अनुपात 2:3 है और दूसरे और तीसरे के बीच का अनुपात 5:8 है तो दूसरी संख्या है।

$$\begin{array}{rcl}
 A & B & C \\
 2 : 3 & \boxed{3} & \\
 \boxed{5} & 5 : 8 & \\
 \hline
 10 : 15 : 24 & & \\
 10k & 15k & 24k \\
 44k = 44 \times 2 & & \\
 \boxed{k=2} & &
 \end{array}$$

$$15k = 15 \times 2 = 30$$

Q) The sum of three terms is 16300. The ratio between first term and second term is 15:16 and the ratio between second term and the third term is 17:18, Find the difference between first and last term.

तीन पदों का योगफल 16300 है। पहले और दूसरे पद के बीच का अनुपात 15:16 है तथा दूसरे और तीसरे पद के बीच का अनुपात 17:18 है। पहले और अंतिम पद के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

$$\begin{array}{rcl}
 A : B : C & \text{With} & \\
 15 : 16 & \boxed{16} & \\
 \boxed{17} & 17 : 18 & \\
 \hline
 255 : 272 : 288 & & \\
 \hline
 & 33 & \\
 815 \rightarrow 16300 & & \\
 \boxed{1 \rightarrow \frac{16300}{33} \approx 493.94} & & \\
 & 815 & \\
 33 \rightarrow 20 \times 33 = 660 & &
 \end{array}$$

II.

$$\begin{array}{rcl}
 A : B : C & & \\
 15 : 16 & \boxed{16} & \\
 \boxed{17} & 17 : 18 & \\
 \hline
 255 : 272 : 288 & & \\
 \hline
 & 33 & \\
 & 11 \times 3 &
 \end{array}$$

- a) 680
- b) 670
- ☒ c) 660
- d) 650

3) The sum of 3 numbers is 392. If the ratio of the first and second numbers is 2:3 and the ratio of the second and third numbers is 5:8, then which will be the second number?

3 संख्याओं का योग 392 है। यदि पहली और दूसरी संख्याओं का अनुपात 2:3 है तथा दूसरी और तीसरी संख्याओं का अनुपात 5:8 है, तो दूसरी संख्या कौन-सी होगी?

$$\begin{array}{l} A : B : C \\ 2 : 3 : \boxed{3} \\ \boxed{5} : 5 : 8 \\ \hline 10 : 15 : 24 \end{array}$$

$$49 \rightarrow 392 \rightarrow 15 \times 8 = 120$$

$$1 \rightarrow \frac{392}{8} = 49$$

49

4) The marks obtained by Rohan in English are double the marks obtained in Science. If his marks in English Science and Mathematics are 126 and the ratio of marks obtained in English and Mathematics is 2:3, then how many marks did Rohan score in English?

रोहन के द्वारा अंग्रेजी में प्राप्त किये गये अंक विज्ञान में प्राप्त किये गये अंक से दोगुना हैं। यदि उसके अंग्रेजी, विज्ञान और गणित में अंक 126 हैं और अंग्रेजी और गणित में प्राप्त अंक का अनुपात 2:3 है, तो रोहन ने अंग्रेजी में कितने अंक प्राप्त किये।

$$\begin{array}{l} M : E : S \\ 3 : 2 : 1 \end{array}$$

$$6 \rightarrow 126$$

$$1 \rightarrow \frac{126}{6} = 21$$

$$2 \rightarrow 2 \times 21$$

42

- Q) If three numbers are in the ratio 3:2:1 and half of their sum is 36, then what is the square of the smallest number:

यदि तीन संख्याएं 3:2:1 के अनुपात में हैं और उनके योग का आधा 36 है, तो सबसे छोटी संख्या का वर्ग क्या है:

$$\begin{aligned} A : B : C \\ (36) \leftarrow 3 : 2 : 1 \rightarrow (12) \\ \quad \quad \quad \downarrow (24) \\ \text{योग} = 6 \\ \text{आधा} = \frac{6}{2} \times 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 &\rightarrow 36 \\ 1 &\rightarrow 12 \\ \text{छोटी संख्या का वर्ग} \\ &= (12)^2 = 144 \end{aligned}$$

- Q) Rs 4,06,736 is divided among A, B and C such that the ratio between A and B is 2:3 and B and C is 1:2. The share of C is:

रुपये 4,06,736 को A, B और C के बीच विभाजित किया गया है जैसे A और B के बीच का अनुपात 2:3 और B और C के बीच का अनुपात 1:2 है। C का हिस्सा क्या है।

$$\begin{array}{ccc} A : B : C \\ 2 : 3 & \boxed{3} & \\ \boxed{1} & 1 & 2 \\ \hline 2 : 3 : 6 \end{array}$$

$$11 \rightarrow 406736$$

$$1 \rightarrow \frac{406736}{11} = 36976$$

$$\begin{aligned} 6 &\rightarrow 6 \times 36976 \\ &= 2,21,856 \end{aligned}$$

Q) If Rs 25,000 is to be divided between A, B and C in the ratio $\frac{1}{10} : \frac{1}{6} : \frac{1}{15}$ then how much will C get (in Rs)?
 यदि 25,000 रुपये को A, B तथा C में $\frac{1}{10} : \frac{1}{6} : \frac{1}{15}$ के अनुपात में बांटा जाए तो C को क्या (रुपयों में) मिलेगा?

$$\begin{aligned} A : B : C \\ 30 \times \frac{1}{10} : \frac{1}{6} \times 30 : \frac{1}{15} \times 30 \\ 3 : 5 : 2 \end{aligned}$$

LCM = (10, 6, 15) = 30

10 → 25000 2 × 2500 = 5000
 1 → 2500

Q) Three numbers are in the ratio 3:2:5 and the sum of their squares is 1862. Which is the smallest number?

तीन संख्याओं में 3:2:5 का अनुपात है और उनके वर्गों का योग 1862 है। सबसे छोटी संख्या कौन-सी है?

$$\begin{aligned} A : B : C \\ 3 : 2 : 5 \\ 3k \quad 2k \quad 5k \\ \text{वर्ग} \quad 9k^2 \quad 4k^2 \quad 25k^2 \end{aligned}$$

$$38k^2 = 1862$$

$$k^2 = \frac{1862}{38} = 49$$

$$k = \sqrt{49} = 7$$

$$2k = 2 \times 7 = 14$$

- Q) Three numbers are in the ratio $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$. The difference between the greatest and the smallest number is 27. The average of the three numbers is ?
 तीन संख्याएँ $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$ के अनुपात में हैं। सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या का अंतर 27 है। तीनों संख्याओं का औसत है ?

$$\frac{1}{2} \times \frac{12}{12} : \frac{2}{3} \times \frac{8}{8} : \frac{3}{4} \times \frac{12}{12} \quad \text{LCM}(2, 3, 4) = 12$$

$$6 : 8 : 9$$

(54) ← 6 → 72 → 81

3 → 27

1 → 9

औसत = $\frac{\text{योग (Sum of terms)}}{\text{सुगमों की संख्या (No. of terms)}}$

$$\text{Avg} = \frac{54 + 72 + 81}{3} = \frac{207}{3} = 69$$

- Q) Three numbers are in the ratio $\frac{4}{5} : \frac{5}{6} : \frac{9}{10}$. The difference between the smallest and largest numbers is 12. Find the number which is neither the smallest nor the largest.
 तीन संख्याएँ $\frac{4}{5} : \frac{5}{6} : \frac{9}{10}$ के अनुपात में हैं। सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या के बीच का अंतर 12 है। वह संख्या बताएं जो न तो सबसे छोटी है और न ही सबसे बड़ी?

$$\frac{4}{5} \times 30 \quad \frac{5}{6} \times 30 \quad \frac{9}{10} \times 30$$

$$\text{LCM}(5, 6, 10) = 30$$

$$24 : 25 : 27$$

$$3 \rightarrow 12$$

$$1 \rightarrow 4$$

$$25 \times 4 = 100$$



1. If $a : b : c = \sqrt{1} : \sqrt{2} : 2$ then find the value of $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{a^2 - b^2 + c^2}$.

यदि $a : b : c = \sqrt{1} : \sqrt{2} : 2$ तो $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{a^2 - b^2 + c^2}$ का मान बताओ।

- a. 6
- b. 7
- c. 5
- d. इनमें से कोई नहीं

2. If $P : Q = 3 : 4$ and $Q : R = 8 : 5$ then find the value of $(2P + 3Q) : (2Q + 5R)$.

$P : Q = 3 : 4$ तथा $Q : R = 8 : 5$ तो $(2P + 3Q) : (2Q + 5R)$ का मान बताओ।

- a. 31 : 32
- b. 27 : 32
- c. 36 : 41
- d. इनमें से कोई नहीं

3. If $(x+y) : (x-y) = 4 : 3$ then find the value of $(x^2 + y^2) : (x^2 - y^2)$.

यदि $(x+y) : (x-y) = 4 : 3$ तब $(x^2 + y^2) : (x^2 - y^2)$ का मान बताओ।

- a. 25 : 24
- b. 21 : 20
- c. 13 : 12
- d. इनमें से कोई नहीं

4. If three numbers are in the ratio $2 : 3 : 5$ and twice their sum is 100, then what will be the square of the largest number among the three?

यदि तीन संख्याएँ $2 : 3 : 5$ के अनुपात में हों और उनके योग का दोगुना 100 हो, तो तीनों में से सबसे बड़ी संख्या का वर्ग क्या होगा?

- (A) 225
- (B) 625
- (C) 25
- (D) 100

5. If three numbers are in the ratio $3 : 2 : 1$ and half of their sum is 36, then what is the square of the smallest number?

यदि तीन संख्याएँ $3 : 2 : 1$ के अनुपात में हैं और उनके योग का आधा 36 है, तो सबसे छोटी संख्या का वर्ग क्या है:

- (A) 144
- (B) 12
- (C) 576
- (D) 36

6. A, B and C have money in the ratio $2 : 5 : 7$. If B has Rs. 90 more than A then how many rupees does C have?

A, B और C के पास $2 : 5 : 7$ के अनुपात में रुपये हैं। यदि B के पास A से रु.90 अधिक है तो C के पास कितने रुपये हैं?

- (1) रु. 126
- (2) रु.210
- (3) रु.630
- (4) रु.315

7. If $x : y : z = 3 : 4 : 5$, then what will be the ratio of $\left(\frac{x}{y}\right) : \left(\frac{y}{z}\right) : \left(\frac{z}{x}\right)$

यदि $x : y : z = 3 : 4 : 5$, तो $\left(\frac{x}{y}\right) : \left(\frac{y}{z}\right) : \left(\frac{z}{x}\right)$ का अनुपात क्या होगा?

- (a) 49 : 37 : 100
- (b) 45 : 48 : 100
- (c) 37 : 47 : 100
- (d) 41 : 37 : 100

8. Three positive numbers are in the ratio of $4 : 5 : 7$ and the sum of their square is 15210. Find the sum of three numbers?

तीन धनात्मक संख्याओं का अनुपात $4 : 5 : 7$ है यदि उनके वर्गों का योग 15210 है तो उन तीनों संख्याओं का योग बतायें।

- (a) 148
- (b) 156
- (c) 126
- (d) 208

9. The sum of three terms is 16300. The ratio between first term and second term is $15 : 16$ and the ratio between second term and the third term is $17 : 18$. Find the difference between first and last term.

तीन पदों का योगफल 16300 है। पहले और दूसरे पद के बीच का अनुपात $15 : 16$ है तथा दूसरे और तीसरे पद के बीच का अनुपात $17 : 18$ है। पहले और अंतिम पद के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए-

- (a) 680
- (b) 670
- (c) 660
- (d) 650

10. If $a : b = 5 : 7$, then what will be the value of $(6a^2 - 2b^2) : (b^2 - a^2)$?

यदि $a : b = 5 : 7$, $(6a^2 - 2b^2) : (b^2 - a^2)$ का मान क्या होगा?

- (a) 13:6
- (b) 17:8
- (c) 12:5
- (d) 21:5

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	C	A	B	A	B	B	D	C	A



Sol.1

$$a:b:c = 51:52:2$$

$$a^2:b^2:c^2 = 1:2:4$$

$$\text{तब } \frac{a^2+b^2+c^2}{a^2-b^2+c^2}$$

$$\frac{1+2+4}{1-2+4} = \frac{7}{3}$$

option D (द्वाने से कीटवर्षी)

Sol.2

$$P:Q = 3:4, Q:R = 8:5$$

$$P \quad Q \quad R$$

$$3:4 \quad 4$$

$$8 \quad 8:5$$

$$24:32:20$$

$$P:Q:R = 6:8:5$$

$$\text{तब } (2P+3Q):(2Q+5R)$$

$$(12+24):(16+25)$$

$$36:41$$

Sol.4

मता 3 संख्या 2x, 3x, 5x

$$10x \times 2 \Rightarrow 100$$

$$20x \Rightarrow 100$$

$$x = 5$$

$$\text{तब वही संख्या} \Rightarrow 5x \\ \Rightarrow 5 \times 5 \\ \Rightarrow 25$$

$$\text{वर्ग} \Rightarrow (5)^2$$

$$\Rightarrow 25$$

Sol.5

मता 3 संख्या 3x, 2x, x

$$\text{योग का अंश} \Rightarrow \frac{6x}{2} \Rightarrow 36$$

$$x = 12$$

$$\text{तब वही संख्या} \Rightarrow 12$$

$$\text{वर्ग} \Rightarrow 144$$

Sol.3

$$(x+y):(x-y) = 4:3$$

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{4+3}{4-3} = \frac{7}{1}$$

$$(x^2+y^2):(x^2-y^2)$$

$$(49+1):(49-1)$$

$$\text{So: } 48$$

$$25:24$$

Sol.6

$$A:B:C$$

$$2:5:7$$

$$\begin{array}{l} \text{L} \\ +3 \end{array} \quad 90$$

$$\text{unit} \rightarrow 30$$

$$C = 7 \text{ unit}$$

$$\Rightarrow 7 \times 30$$

$$\Rightarrow 210$$

Sol. 7

$$x:y:z = 3:4:5$$

$$\text{or } \left(\frac{x}{y}\right) : \left(\frac{y}{z}\right) : \left(\frac{z}{x}\right)$$

$$\left(\frac{3}{4}\right) : \left(\frac{4}{5}\right) : \left(\frac{5}{3}\right) \times 60$$

$$\text{L.C.M} = 60$$

$$\boxed{45 : 48 : 100}$$

Sol. 8

$$\text{अनुपात} = \begin{matrix} A & B & C \\ 4 & 5 & 7 \end{matrix}$$

$$\text{अंश} 4x, 5x, 7x$$

$$16x^2 + 25x^2 + 49x^2$$

$$\Rightarrow 90x^2 \Rightarrow 15210$$

$$x^2 = 169$$

$$\boxed{x=13}$$

$$\text{अंश} \Rightarrow 16x$$

$$\boxed{\Rightarrow 208}$$

Sol. 9

$$\begin{matrix} A & B & C \\ 15 & : & 16 & : & 17 \end{matrix}$$

$$17 : 17 : 18$$

$$255 : 272 : 288$$

$$255k \quad 272k \quad 288k$$

$$255k \Rightarrow 815k \Rightarrow 16300$$

$$\boxed{k=20}$$

$$\text{अंतर} - \text{अंश} = 255k - 288k$$

$$33k$$

$$\Rightarrow 33 \times 20$$

$$\boxed{\Rightarrow 660}$$

Sol. 10

$$a:b = 5:7$$

$$\text{or } (6a^2 - 2b^2) : (b^2 - a^2)$$

$$(6 \times 25 - 2 \times 49) : (49 - 25)$$

$$(150 - 98) : (24)$$

$$52 : 24$$

$$\boxed{13:6}$$

RATIO & PROPORTION

CLASS-5

Q] Rs 900 is divided among A, B, C; the division is such that $\frac{1}{2}$ of A's money = $\frac{1}{3}$ of B's money $\frac{1}{4}$ of C's money. Find the amount (in Rs.) received by A, B, C.

Rs. 900 को A, B, C में बाँटा जाए और उनमें बँटवारा 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 गई राशि (रु. में) कितनी होगी?

$$\frac{1}{2}A = \frac{1}{3}B = \frac{1}{4}C$$

$$\frac{A}{2} = \frac{B}{3} = \frac{C}{4}$$

$$A : B : C$$

$$2 : 3 : 4$$

9 → 900
1 → 100

200, 300, 400

Q] 13,680 is divided into 3 parts such that the first part is $\frac{3}{5}$ of the third part and the ratio of second and third parts is 4:7. Then how much will be the first part?

13,680 को 3 भागों में इस प्रकार विभाजित किया गया है कि पहला भाग तीसरे भाग का $\frac{3}{5}$ और दूसरे तथा तीसरे भाग का अनुपात 4:7 है। तो पहला भाग कितना होगा?

A B C

$$\frac{3}{5} \rightarrow A$$

$$5 \rightarrow C$$

$$\begin{array}{rcl} A & : & C : B \\ 3 & : & 5 : \boxed{5} \\ \boxed{7} & & 7 : 4 \\ \hline 21 & : & 35 : 20 \end{array}$$

$$76 \rightarrow 13680$$

$$1 \rightarrow \frac{13680}{76} = 180$$

$$21 \times 180 = 3780$$

Q) Instead of dividing Rs 1540 among P, Q and R in the ratio 3:5:3, it was divided in the ratio 4:3:4. Who caused the most loss and how much?

1540 रुपये को P, Q और R के बीच 3:5:3 के अनुपात में विभाजित करने के बजाय, इसे 4:3:4 के अनुपात में विभाजित किया गया था। सबसे ज्यादा हानि किसे और कितना किया?

	P	Q	R	Total
सही	3	5	3	11
	↓	② ↓ loss	↓	
गलत	4	3	4	11

$$11 \rightarrow 1540$$

$$1 \rightarrow \frac{1540}{11} = 140$$

$$\text{हानि} \rightarrow Q \rightarrow ② \rightarrow 2 \times 140 = 280$$

$$\text{और } 280$$

Q) By mistake, Instead of dividing Rs 117 among A, B and C in the ratio of 2:3:4, it was divided in the ratio of $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ Who gains the most and by how much?

गलती से 117 रुपये को A, B और C के बीच 2:3:4 के अनुपात में बांटने के बजाय $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ के अनुपात में बांट दिया गया कि किसको सबसे ज्यादा फायदा हुआ और कितना?

	A	B	C	Total
सही	2×13	3×13	4×13	$9 \times 13 = 117$
	26	39	52	
गलत	$\frac{1}{2} \times 12$	$\frac{1}{3} \times 12$	$\frac{1}{4} \times 12$	
LCM(2,3,4)	6	4	3	
12	6×9	4×9	3×9	$13 \times 9 = 117$
	54	36	27	
Extra	28	: कम	: कम	

LCM = 117

117 → 117 रु
1 → 1 रु

28 × 1 = 28

Q] Rs. 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 4:5:6 The amount in excess received by C was

रु. 555 रुपये को A, B और C के बीच $\frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{6}$ के अनुपात में विभाजित किया जाना था लेकिन गलती से इसे 4:5:6 के अनुपात में विभाजित किया गया था C द्वारा प्राप्त अतिरिक्त राशि थी?

	A	B	C
सही	$\frac{1}{4} \times 60$	$\frac{1}{5} \times 60$	$\frac{1}{6} \times 60$
LCM(4,5,6)	15	12	10
= 60	15×15	12×15	10×15
	225	180	150

$37 \times 15 = 555$

मूलतः $4 : 5 : 6 = 15 \times 37$

$$\begin{array}{r} \times 37 \\ 4 \\ \hline 148 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 37 \\ 5 \\ \hline 185 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 37 \\ 6 \\ \hline 222 \end{array}$$

$555 \rightarrow 555 \text{ रु}$
 $1 \rightarrow 1 \text{ रु}$

Extra = 72
 \downarrow
 72×1
 72

Type-VI

* CROSS METHOD

① जब एक Ratio दूसरे Ratio में बदलता है "कुछ जोड़ने या घटाने पर" तो हम Cross Method का use कर सकते हैं।

② ^{Income} आय, ^{Exp.} खर्च तथा ^{Savings} बचत वाले सवालों में जब किन्हीं दो का अनुपात दिया हो तो उस तरह के सवालों में CROSS METHOD लगाया जा सकता है।

① $+4$ $+2$

difference = $4 - 2 = 2$

• Difference हमेशा positive होता है।

② -5 -2

diff = $-2 - (-5)$
 $= -2 + 5 = 3$

• $5 - 2 = 3$

③ -2 $+5$

diff = $5 - (-2)$
 $5 + 2 = 7$

• अगर \rightarrow Opposite Sign
 \downarrow
 diff. always add
 अंतर हमेशा जुड़ेगा।

diff:

- $-10, -7 = 10 - 7 = 3$
- $+17, -2 = 17 + 2 = 19$
- $-1, +19 = 1 + 19 = 20$
- $-11, -3 = 11 - 3 = 8$

Q] The ratio of two numbers is $3:5$. If eight is added to the first, and seven to the second, then the ratio becomes $2:3$. What will the ratio become if 6 is added to each?

दो संख्याओं का अनुपात $3:5$ है। यदि पहले में आठ और दूसरे में सात जोड़ दिया जाए तो अनुपात $2:3$ हो जाता है। प्रत्येक में 6 जोड़ने पर अनुपात क्या होगा?

Method-1

$$\begin{array}{l}
 3 : 5 \\
 3k \quad 5k \\
 \frac{(3k+8)}{(5k+7)} = \frac{2}{3} \\
 9k+24 = 10k+14
 \end{array}$$

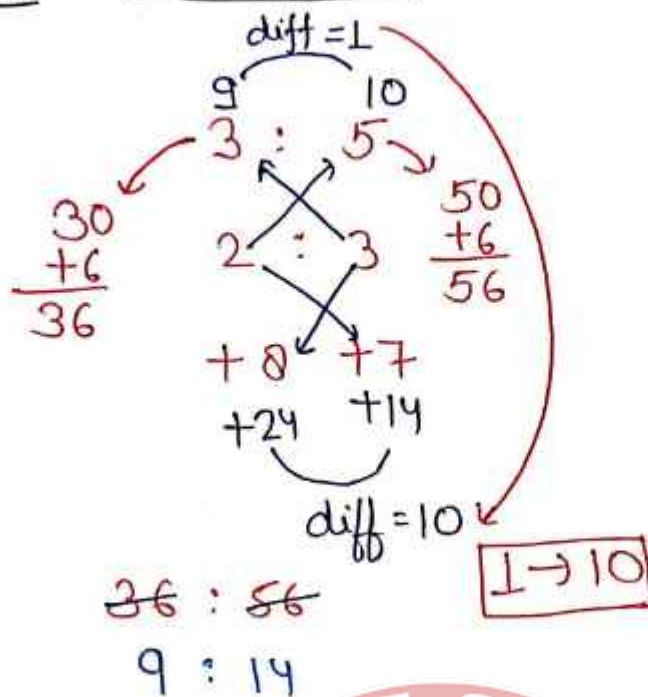
$$K = 24 - 14 = 10$$

$$\begin{array}{cc}
 3k & 5k \\
 30 & 50 \\
 +6 & +6 \\
 \hline
 36 & 56
 \end{array}$$

$36 : 56 = 9 : 14$

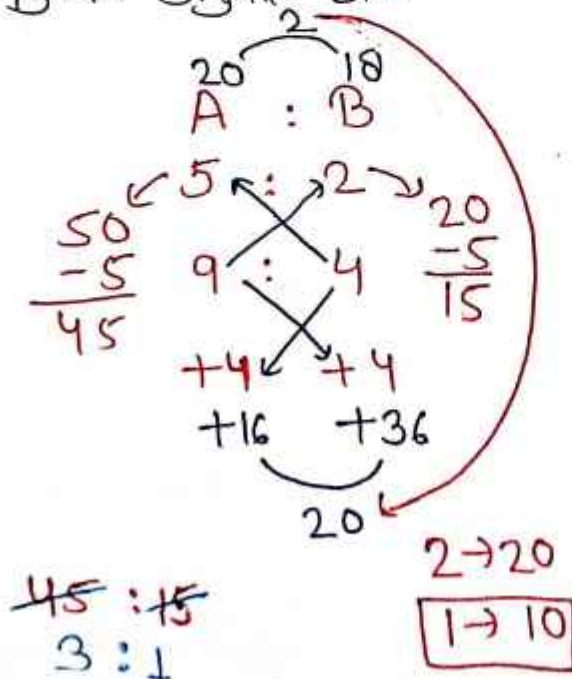
Method-2

Cross Method



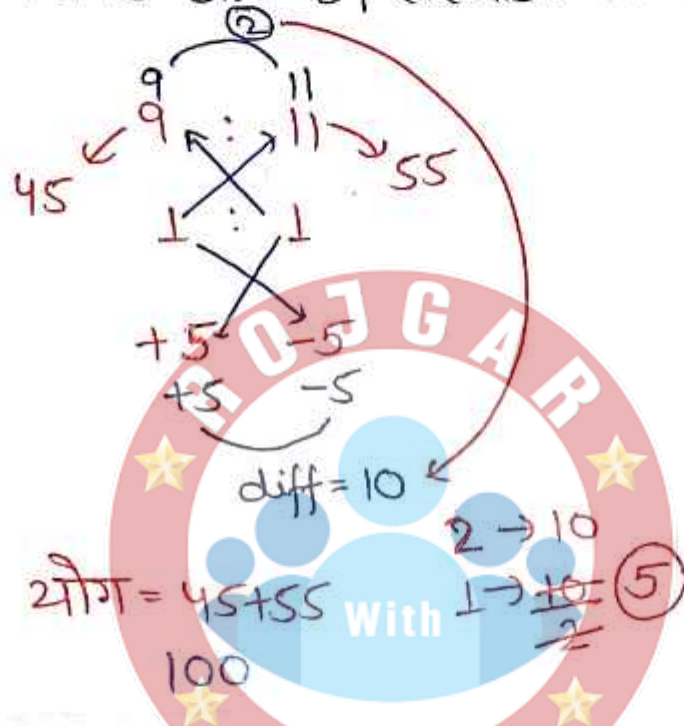
Q) The ratio of two numbers A and B is 5:2. If 4 is added to each number then the ratio becomes 9:4. If 5 is subtracted from each original number, the ratio of A and B will be -

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-



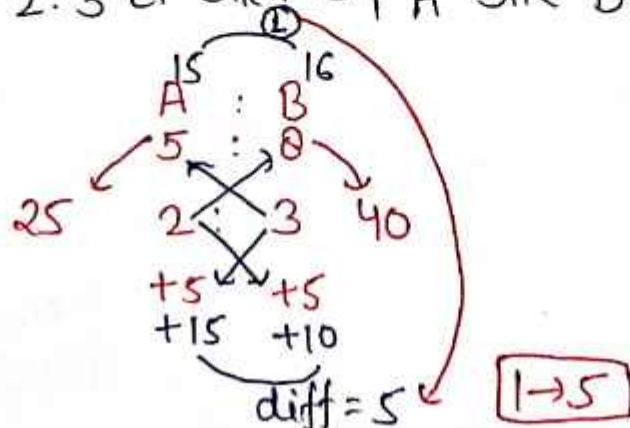
- Q) Two numbers are in the ratio $9:11$. If we add 5 to first number and subtract 5 from second number, the new numbers obtained are equal. Find the sum of the numbers.

दो संख्याएँ $9:11$ के अनुपात में हैं। यदि हम पहली संख्या में 5 जोड़ें और दूसरी संख्या से 5 घटाएँ, तो प्राप्त नई संख्याएँ बराबर होती हैं। संख्याओं का योग ज्ञात कीजिये।



- Q) The ratio of two numbers A and B is $5:8$. If 5 is added to each of A and B, the ratio of A and B becomes $2:3$. Find the sum of A and B.

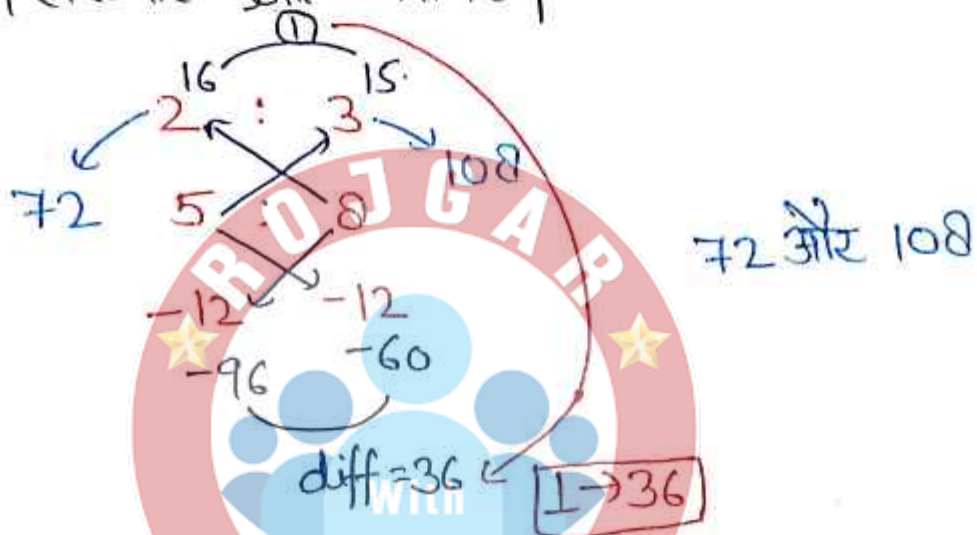
A और B दो संख्याओं का अनुपात $5:8$ है। यदि A और B में से प्रत्येक में 5 जोड़ा जाता है, तो A और B का अनुपात $2:3$ हो जाता है। A और B का योगफल ज्ञात करें।



$$\text{योग} = 25 + 40 \\ 65$$

Q] Two numbers are in the ratio 2:3. If 12 is subtracted from each number, the ratio of the resulting numbers becomes 5:8. Find the numbers.

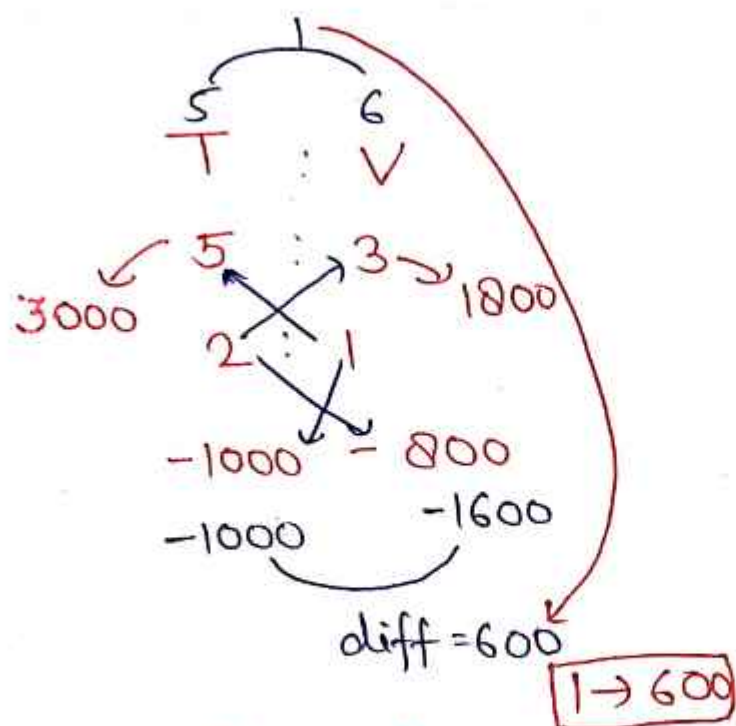
दो संख्याएं 2:3 के अनुपात में हैं। यदि प्रत्येक संख्या में से 12 घटाया जाए, तो परिणामी संख्याओं का अनुपात 5:8 हो जाता है। संख्याएं ज्ञात कीजिए।



Q] Before a battle the ratio of tanks to planes in an army was 5:3. During the war 1000 tanks were destroyed and 800 planes were destroyed. The ratio of tanks to planes became 2:1. What is the number of tanks after the war.

एक युद्ध से पहले एक सेना में टैंक और विमानों का अनुपात 5:3 था। युद्ध के दौरान 1000 टैंक नष्ट हो गए और 800 विमान नष्ट हो गए। टैंक और विमानों का अनुपात 2:1 हो गया। युद्ध के बाद टैंकों की संख्या कितनी है?

ROJGAR WITH ANKIT



युद्ध के बाद टैंक = 3000 - 1000
2000



1. The sum of three numbers is 245. If the ratio of first and second number is 2 : 3 and ratio of second and third number is 5 : 8, then find the second number.

तीन संख्याओं का योगफल 245 है। यदि पहली और दूसरी संख्या का अनुपात 2:3 तथा दूसरी और तीसरी संख्या का अनुपात 5 : 8 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

- (A) 50
- (B) 75
- (C) 90
- (D) 120

2. Mr. X has some money with him. He has to distribute the amount among five labourers in the ratio $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{7}$. What is the minimum amount he should have, so that each labourer gets an exact number of rupees?

मिस्टर X के पास कुछ पैसे हैं। उसे राशि को पांच मजदूरों के बीच $1/2:1/3:1/4:1/5:1/7$ के अनुपात में वितरित करना होगा। उसके पास न्यूनतम कितनी राशि होनी चाहिए, ताकि प्रत्येक मजदूर को निश्चित संख्या में रुपये मिलें?

- (a) ₹ 358
- (b) ₹ 420
- (c) ₹ 512
- (d) ₹ 599

3. The ratio of cost of table and chair is 9: 4. The cost of table is ₹ 1250 more than cost of chair. What is the cost (in ₹) of chair?

मेज और कुर्सी की लागत का अनुपात 9: 4 है। मेज की लागत कुर्सी की लागत से ₹ 1250 अधिक है। कुर्सी की कीमत (₹ में) क्या है?

- (a) 1000
- (b) 1200
- (c) 800
- (d) 1500

4. It was decided that a sum of ₹ 780 should be divided among P, Q and R in the ratio 1: 2: 3. But by mistake, it was divided in the ratio $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$. What was the loss of Q in share due to this mistake?

यह निर्णय लिया गया कि ₹ 780 की राशि को P, Q और R के बीच 1: 2: 3 के अनुपात में विभाजित किया जाना चाहिए। लेकिन गलती से, इसे $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ के अनुपात में विभाजित किया गया। इस गलती के कारण Q के शेयर में कितनी हानि हुई?

- (a) ₹30
- (b) ₹40
- (c) ₹20
- (d) ₹10

5. A number is divided in the ratio 9 : 5. When 8 is added to each number the ratio becomes 5 : 3. Which of the two will be the larger number?

एक संख्या 9 : 5 के अनुपात में विभाजित है। जब प्रत्येक संख्या में 8 जोड़ दिया जाता है तो अनुपात 5 : 3 हो जाता है। दोनों में से बड़ी संख्या कौन-सी होगी?

- (1) 81
- (2) 69
- (3) 80
- (4) 72

6. The ratio of two numbers is 7:12. If 7 is added to both the numbers then the ratio becomes 7:11. Find the smaller number.

दो नंबरों का अनुपात 7:12 है। यदि दोनों संख्याओं में 7 जोड़ दिया जाए तो अनुपात 7:11 हो जाता है। छोटी संख्या ज्ञात करें।

- (A) 7
- (B) 28
- (C) 35
- (D) 12

7. The ratio of two numbers is 3 : 4. If 3 is subtracted from both the numbers the ratio becomes 2:3. Find the sum of the numbers.

दो संख्याओं का अनुपात 3 : 4 है। यदि दोनों संख्याओं में से 3 घटा दिया जाए तो अनुपात 2: 3 हो जाता है। संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

- (A) 16
- (B) 20
- (C) 21
- (D) 22

8. The ratio of two numbers is 5 : 6. If 6 is added to both the numbers then the ratio becomes 7 : 8 then the numbers are:

दो संख्याओं का अनुपात 5 : 6 है। यदि दोनों संख्याओं में 6 जोड़ दिया जाता है तो अनुपात 7 : 8 हो जाता है तो संख्याएँ हैं:

- (A) 10 और 12
- (B) 20 और 24
- (C) 15 और 18
- (D) 5 और 6

9. The ratio between the two numbers is 4:5.

If 6 is added to both, their ratio becomes 11 : 13. Those basic numbers are___.

दोनों संख्याओं के बीच का अनुपात 4:5 है। यदि दोनों में 6 को जोड़ा जाए, तो उनका अनुपात 11 : 13 हो जाता है। वे मूल संख्याएँ___ हैं।

- (I) 16, 20
- (2) 10, 18
- (3) 25, 45
- (4) 5, 9

10. The ratio of two numbers is 5 : 8. If 4 is subtracted from each number, the ratio between them becomes 7:12. The basic numbers are___.

दो संख्याओं का अनुपात 5 : 8 है। यदि प्रत्येक संख्या से 4 घटाया जाता है, तो उनके बीच का अनुपात 7: 12 हो जाता है। मूल संख्याएँ___ हैं।

- (1) 30, 48
- (2) 15, 24
- (3) 20, 32
- (4) 25, 40

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	A	C	D	B	C	C	A	D



Sol. 1

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \\ 2 & 3 & 3 \\ 5 & 5 & 8 \\ \hline 10 & 15 & 24 \end{array}$$

योग = 49 — 245

1 unit → 5

कुछी संख्या ⇒ 15x
⇒ 15 × 5
⇒ 75

Sol. 4

P : Q : R

1 : 2 : 3 → 6 unit → 780
1 unit → 130

130, 260, 390

जल्दी में $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$

L.C.M 12

6 : 4 : 3 ⇒ 13 unit → 780

360, 240, 180 1 unit → 60

कुछी संख्या ⇒ 260 ^{4x} 240

1 संख्या ⇒ 20

Sol. 2

$\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5} : \frac{1}{7}$

L.C.M ⇒ 2, 3, 4, 5, 7

L.C.M ⇒ 420

⇒ 420

Sol. 3

मैज : कुर्सी

9 : 4

अधिक ⇒ 5 unit

5 unit → 1250

1 unit → 250

कुर्सी ⇒ 4 unit

4 × 250

⇒ 1000



Sol. 5

27 25 ^{अधिक = 2}

9 : 5

5 : 3

40 ⁸ 24 ⁸ 2 → 16
1 → 8

कुछी संख्या ⇒ 9 unit

⇒ 72

Sol. 6

77 84

अधिक = 7

7 : 12

7 : 11

49 77

28

7 → 28

1 → 4

कुछी संख्या ⇒ 7 unit

⇒ 28

Sol. 7 9 8 $3 \times 6 \Rightarrow 1$

3 : 4



2 : 3

-3 -3

9 6

3

1 \rightarrow 3

$\Rightarrow 7 \Rightarrow 7$

$\Rightarrow 7 \times 3$

$\Rightarrow 21$

Sol. 8 40 42

5 : 6

7 : 8

+6 +6

48 48

6

1 \rightarrow 3

2 unit \rightarrow 6

1 unit \rightarrow 3

$\Rightarrow 9$

5 unit 6 unit

15, 18

Sol. 9

52 55

4 : 5

11 : 13

+6 +6

78 66

12

3 unit \rightarrow 12

1 unit \rightarrow 4

4 unit, 5 unit

16, 20

Sol. 10

60 56

5 : 8

7 : 12

-4 -4

48 28

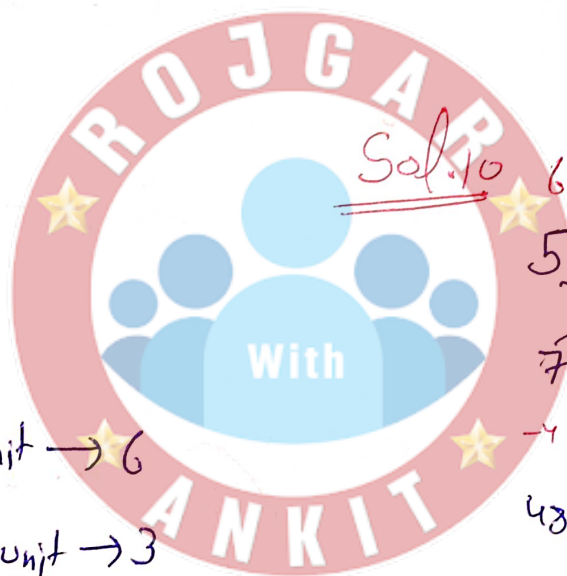
20

4 \rightarrow 20

1 unit \rightarrow 5

5 unit 8 unit

25, 40

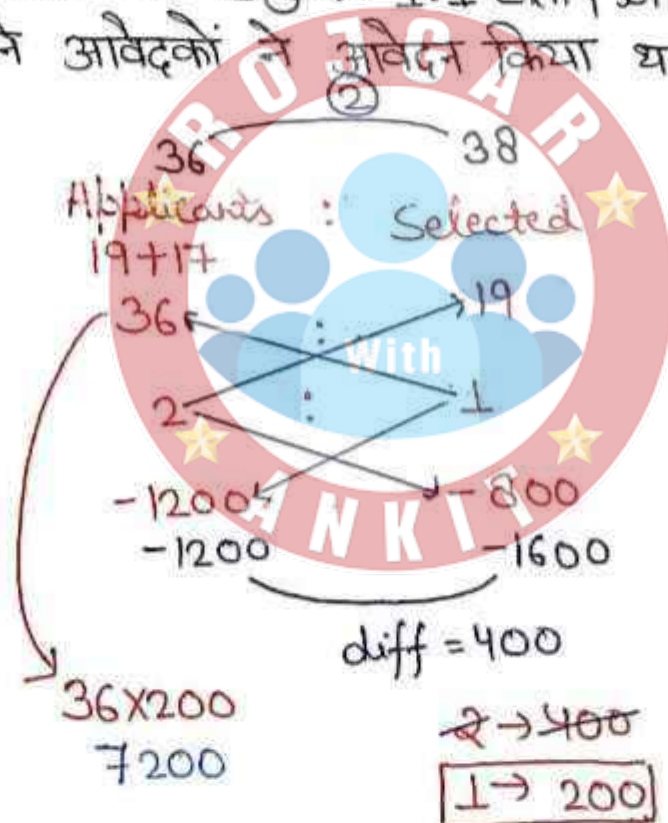


RATIO & PROPORTION

CLASS-6

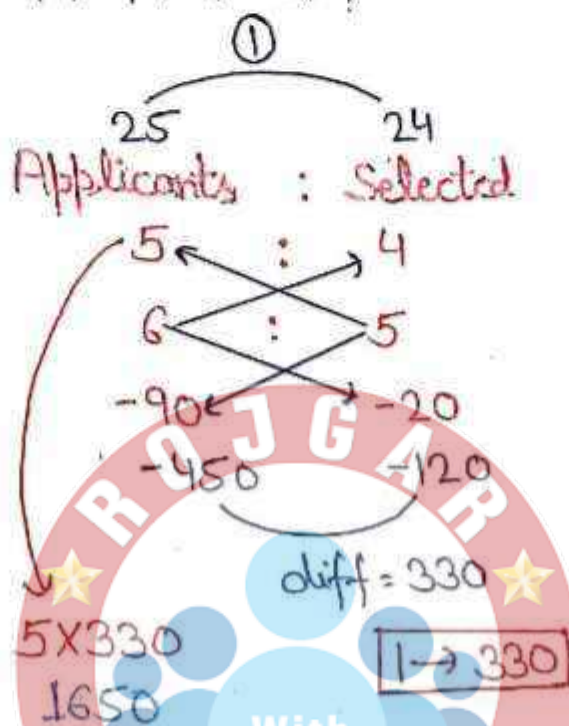
Q) How many job applicants had applied if the ratio of selected to unselected was 19:17. If 1,200 less had applied and 800 less selected, then the ratio of selected to unselected would have been 1:1. Find how many applicants applied earlier in total?

यदि चयनित और अचयनित का अनुपात 19:17 था, तो कितने नौकरी आवेदकों ने आवेदन किया था। यदि 1,200 कम ने आवेदन किया था और 800 कम चयनित हुए थे, तो चयनित और अचयनित का अनुपात 1:1 होता। जात करें कि पहले कुल कितने आवेदकों ने आवेदन किया था?



Q) In an army recruitment process, the ratio of selected and unselected candidates was 4:1. If 90 less candidates had applied and 20 less were selected, the ratio of selected to unselected candidates would have been 5:1. How many candidates had applied for the process?

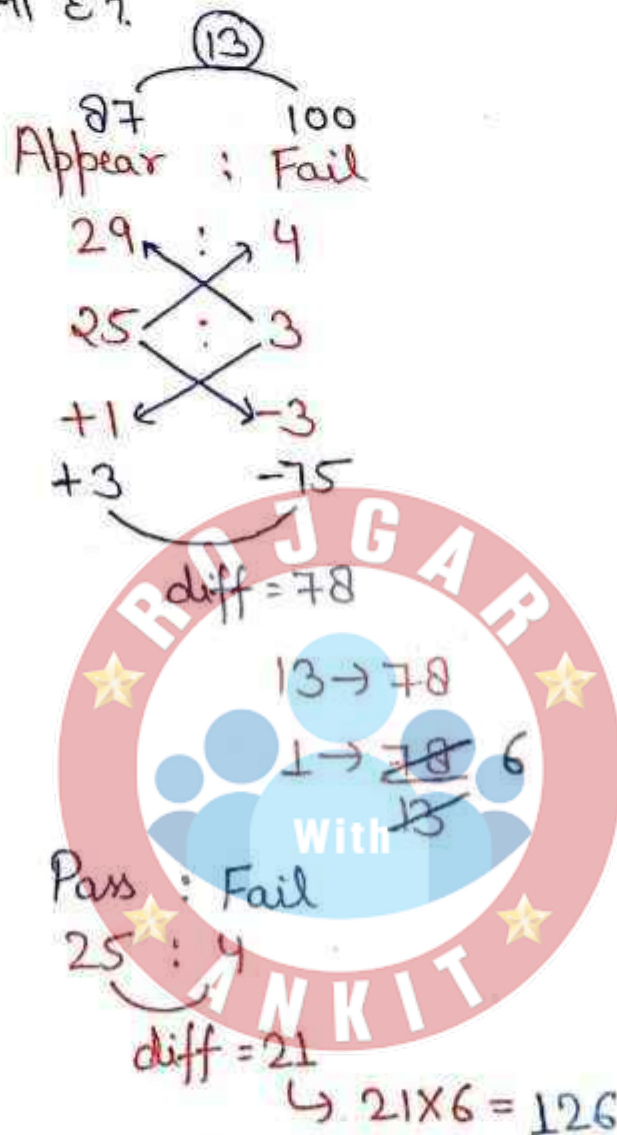
एक आर्मी की भर्ती प्रक्रिया में, चयनित एवं अचयनित अभ्यर्थियों का अनुपात 4:1 था। यदि 90 कम अभ्यर्थियों ने आवेदन किया होता और 20 कम चयनित होते, तो चयनित और अचयनित अभ्यर्थियों का अनुपात 5:1 होता। कितने अभ्यर्थियों ने प्रक्रिया के लिए आवेदन किया था?



Q) In an examination, the ratio of the number of passed and failed students was 25:4. If one more student had appeared in the examination and passed, and the number of failed students was 3 less than the previous number, then the ratio of the number of passed students to the number of failed students would have been 22:3. What is the difference between the number of students who passed the examination initially and the number of students who failed in the examination?

एक परीक्षा में, उत्तीर्ण और अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्याओं का अनुपात 25:4 था। यदि एक और विद्यार्थी परीक्षा में भाग लेता और उत्तीर्ण होता, साथ ही अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्या पिछले संख्या से 3 कम होती, तो उत्तीर्ण विद्यार्थियों

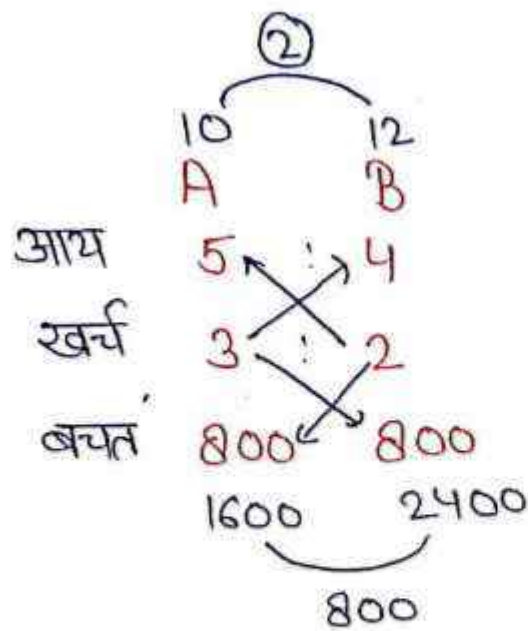
की संख्या का, अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्या से अनुपात 22:3 होता। आरंभ में परीक्षा में उत्तीर्ण हुए विद्यार्थियों की संख्या और परीक्षा में अनुत्तीर्ण हुए विद्यार्थियों की संख्या का अंतर कितना है?



Type-VII

① The ratio of income of A and B per month is 5:4 and the ratio of expenses is 3:2. What is the income of A if each saves Rs 800?

प्रतिमाह A तथा B की आय का अनुपात 5:4 तथा खर्च का अनुपात 3:2 है। यदि प्रत्येक को 800 रुपए बचाता है तो A की आय क्या है?



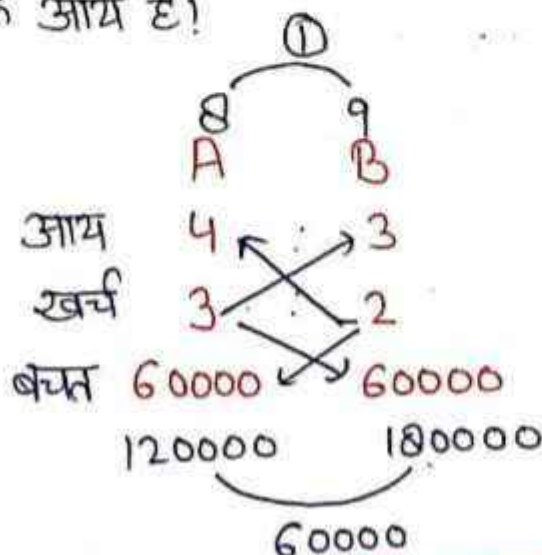
2 → 800

1 → ~~800~~ 400

A की आय = $5 \times 400 = 2000$ रुपए

- Q) The annual incomes of A and B are in the ratio 4:3 and their annual expenses are in the ratio 3:2. If at the end of the year each of them saves Rs 60000 then the annual income of A is

A तथा B की वार्षिक आय 4:3 के अनुपात में तथा उसके वार्षिक व्यय 3:2 के अनुपात में हैं। यदि वर्ष के अन्त में उनमें से प्रत्येक 60000 रुपये की बचत करें, तो A की वार्षिक आय है!

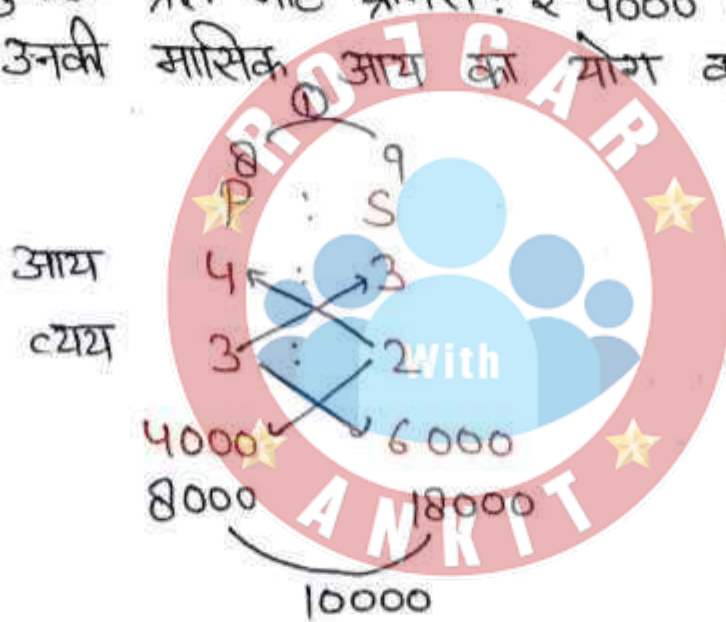


1 → 60000

A की आय $\rightarrow 4 \times 60000$
 240000

Q) The ratio of monthly incomes of Pawan and Sunil is 4:3 and the ratio of their monthly expenditures is 3:2. If Pawan and Sunil save ₹ 4000 and ₹ 6000 respectively per month, then what is the sum of their monthly incomes?

पवन और सुनील की मासिक आय का अनुपात 4:3 है और उनके मासिक व्यय का अनुपात 3:2 है। यदि पवन और सुनील प्रति माह क्रमशः ₹ 4000 और ₹ 6000 बचाते हैं, तो उनकी मासिक आय का योग क्या है।



1 \rightarrow 10000

आय का योग $\Rightarrow 4+3=7$

$7 \rightarrow 7 \times 10000 = 70000$

Q) The ratio of income of A and B is 7:5. A and B save Rs 4,000 and Rs 3,500 respectively. If the expenditure of B is half of that of A, then the total income (in Rs) of A and B will be.

A और B की आय का अनुपात 7:5 है। A और B क्रमशः 4,000 रु और 3,500 रु. बचत करते हैं। यदि B का व्यय A के व्यय से आधा है, तो A और B की कुल आय (रु. में) _____ होगी?

$$\begin{array}{r}
 \text{③} \\
 \begin{array}{cc}
 7 & 10 \\
 A & : B
 \end{array} \\
 \begin{array}{cc}
 \text{आय} & 7 & : & 5 \\
 \text{खर्च} & 2 & : & 1 \\
 \text{बचत} & 4000 & & 3500
 \end{array} \\
 \begin{array}{cc}
 4000 & 7000 \\
 \hline
 3000 & 3000
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 (A+B) \text{ आय} = 7+5=12 \\
 12 \rightarrow 12 \times 1000 \\
 12000
 \end{array}$$

Q) The ratio of A's income to B's income is 5:7. A and B save Rs 4000 and Rs 5000 respectively per month. If the expenditure of A is equal to $66\frac{2}{3}\%$ of the expenditure of B, then find the total income of A and B.

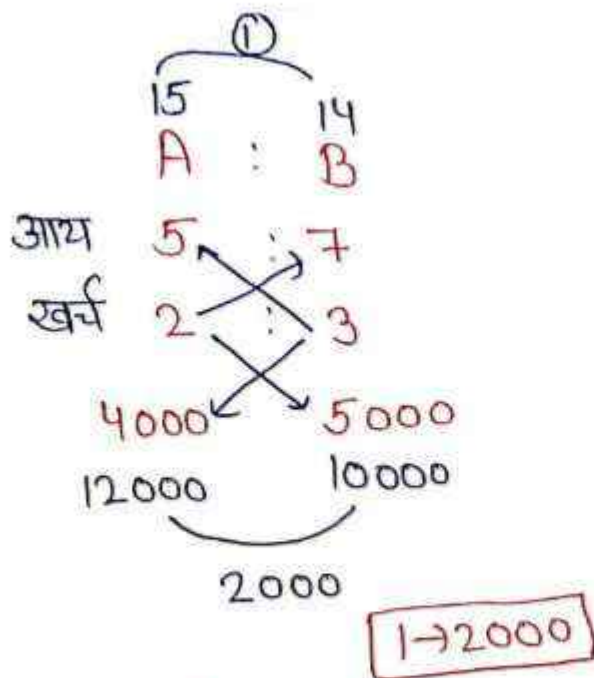
A की आय और B की आय में 5:7 का अनुपात है। A और B महीने में क्रमशः 4000 और 5000 रुपये की बचत करते हैं। यदि A का व्यय B के व्यय के $66\frac{2}{3}\%$ के बराबर है, तो A और B की कुल आय ज्ञात करें -

$$66\frac{2}{3}\% \rightarrow \frac{2}{3} \rightarrow A$$

खर्च

$$A : B$$

$$2 : 3$$



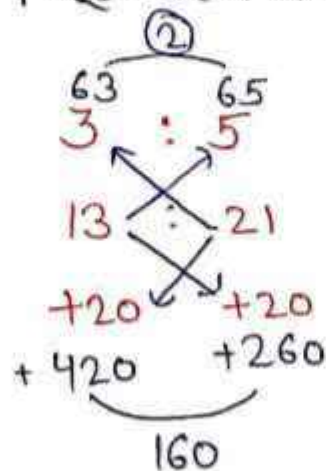
$$(A+B) \text{ आय} = 5+7=12$$

$$12 \rightarrow 12 \times 2000$$

$$24000$$

Q) The income of two persons is in the ratio 3:5. If each gets an increase of Rs 20 then the ratio will change to 13:21. What was the basic salary?

दो व्यक्तियों की आय 3:5 के अनुपात में है। यदि प्रत्येक को 20 रुपये की वृद्धि मिल जाए तो यह अनुपात 13:21 में बदल जाएगा। मूल वेतन क्या था?



$$2 \rightarrow 160$$

$$1 \rightarrow \frac{160}{2} = 80$$

$$3 \rightarrow 3 \times 80 = 240 \text{ रु.}$$

$$5 \rightarrow 5 \times 80 = 400 \text{ रु.}$$

Q) The ratio of income of A and B is 1:2 and the ratio of their expenditure is 2:3. If 80% of B's expenditure is equal to A's income, then what is the ratio of savings of A and B?

A और B की आय का अनुपात 1:2 है और उनके व्यय का अनुपात 2:3 है। यदि B के व्यय का 80%, A की आय के बराबर है, तो A और B की बचतों का अनुपात कितना है?

$$\text{आय} = \text{खर्च} + \text{बचत}$$

$$I = E + S$$

	A	B
आय	$1K$	$2K$
खर्च	$2R$	$3R$
बचत	10	15
	2	3

$$3R \times \frac{80}{100} = 1K$$

$$12R = 5K \Rightarrow \boxed{R : K = 5 : 12}$$

Q) The monthly incomes of A and B are ₹ 12000 and ₹ 8000 respectively. The ratio of their monthly expenses is 5:3. If they have equal saving each month, what is the saving per month of A and B?

A और B की मासिक आय क्रमशः ₹ 12000 और ₹ 8000 है।
 उनके मासिक खर्चों का अनुपात 5:3 है। यदि वे हर महीने
 समान बचत करते हैं, तो A और B की प्रति माह बचत कितनी
 है?

5K : 3K

$$\boxed{\text{आय} = \text{खर्च} + \text{बचत}}$$

$$\frac{12000 - 5K}{\text{A की बचत}} = \frac{8000 - 3K}{\text{B की बचत}}$$

$$4000 = 2K$$

$$K = \frac{4000}{2} = 2000$$

$$\text{बचत} = 12000 - 5 \times 2000$$

$$12000 - 10000$$

$$2000$$



1. The ratio of salaries of Hakeem, Christo and Ganesh is 3 : 5 : 7. If Ganesh gets Rs 648 more than Hakeem, then what is Christo's salary (in Rs)?

हकीम, क्रिस्टो और गणेश के वेतनों का अनुपात 3: 5: 7 है। यदि गणेश को हकीम से 648 रुपए अधिक मिलते हैं, तो क्रिस्टो का वेतन (रुपए में) कितना है?

- (1) 810
- (2) 820
- (3) 830
- (4) 840

2. The ratio of the prices of a table and a chair is 7 : 2. If the price of a chair is Rs 900 less than the price of a table, then what will be the price of a table?

एक मेज तथा एक कुर्सी के दामों का अनुपात 7 : 2 है, यदि एक कुर्सी की कीमत 900 रु० एक मेज के दाम से कम है तो एक मेज की कीमत क्या होगा ?

- (1) 1250 रु०
- (2) 1260 रु०
- (3) 1000 रु०
- (4) 1200 रु०

3. The salary earned by a person for three months was in the ratio 2 : 4 : 5. If the difference between the product of the first two months' salary and the product of the last two months' salary is Rs. 4,80,00,000, then find the second month's salary of that person?

एक व्यक्ति के द्वारा अर्जित तीन माह का वेतन 2 : 4 : 5 के अनुपात में रहा। यदि पहले दो माह के वेतन के गुणनफल तथा अंतिम दो माह के वेतन के गुणनफल के बीच अंतर 4,80,00,000 है, तो उस व्यक्ति के दूसरे माह का वेतन ज्ञात करो ?

- (1) ₹ 7,800
- (2) ₹ 7,500
- (3) ₹ 8,000
- (4) ₹ 8,500

4. The ratio of income of A and B is 3 : 2. The ratio of their expenses is 5 : 3. If each saves Rs 1000, then A's income is-

A तथा B की आय का अनुपात 3 : 2 है। उनके खर्च का अनुपात 5 : 3 है। यदि प्रत्येक 1000 रु बचाता है, तब A की आय है-

- (1) 3000 रु.
- (2) 4000 रु.
- (2) 6000 रु.
- (4) 9000 रु.

5. The ratio of monthly salaries of Rohit and Sachin is 5:7 and the ratio of their expenses is 2:3. If the monthly savings of both of them is ₹ 1000 then what is Rohit's salary (in Rs)? रोहित और सचिन के मासिक वेतन का अनुपात 5:7 तथा उनके व्यय का अनुपात 2:3 है। यदि उन दोनों की मासिक बचत ₹ 1000 हो तो रोहित का वेतन (रुपये में) क्या है?

- (A) 3500
- (B) 5000
- (C) 7000
- (D) 4000

6. The ratio of income of A and B is 3:2 and their expenditure is Rs 14,000 and Rs 10,000 respectively. If the savings of A is Rs 4000, then find the savings of B.

A और B की आय का अनुपात 3:2 है और उसका व्यय क्रमशः 14,000 और 10,000 के अनुपात में है। यदि A की बचत 4000 रुपए है, तो B की बचत ज्ञात कीजिए।

- (A) ₹4000
- (B) ₹2000
- (C) ₹3000
- (D) ₹5000

7. The salaries of Charan and Rajat are in the ratio 5:4. If the salary of each is increased by ₹3,000, the new ratio becomes 6 : 5. What is Charan's salary?

चरण और रजत का वेतन 5:4 के अनुपात में हैं। यदि प्रत्येक के वेतन में ₹3,000 की वृद्धि होती है, तो नया अनुपात 6: 5 हो जाता है। चरण का वेतन क्या है?

- (1) ₹15,000
- (2) ₹20,000
- (3) ₹18,000
- (4) ₹12,000

8. The ratio of salaries of Radha and Sudha is 6 : 7. If the salary of each of them increases by Rs 3,000 then the ratio becomes 8:9. What is Radha's salary?

राधा और सुधा के वेतन का अनुपात 6: 7 है। यदि दोनों में प्रत्येक का वेतन 3,000 रुपये बढ़ जाता है तो अनुपात 8: 9 हो जाता है। राधा का वेतन कितना है?

- (1) 10,000 रुपये
- (2) 10,500 रुपये
- (3) 9000 रुपये
- (4) इनमें से कोई नहीं

9. The ratio of income of X and Y is 2: 3 and the ratio of their expenses is 4 : 5. If X and Y save Rs 5000 and Rs 17500 respectively, find the income (in Rs) of X.

X और Y की आय का अनुपात 2:3 है और उनके व्ययों का अनुपात 4:5 है। यदि X और Y क्रमशः 5000 रु. और 17500 रु. बचाते हैं, तो X की आय (रु. में) ज्ञात करें।

- (a) 55000
- (b) 60000
- (c) 50000
- (d) 45000

10. The ratio of income of A and B is 6:11. The ratio of their expenditure is 1 : 2. If A and B earn Rs. 9000 and Rs. 11500, then find the expenditure of B.

A और B की आय का अनुपात 6:11 है। उनके व्यय का अनुपात 1: 2 है। यदि A और B क्रमशः रु. 9000 और रु. 11500 की बचत करते हैं, तो B का व्यय ज्ञात करें।

- (a) रु.60000
- (b) रु.54900
- (c) रु.55800
- (d) रु.55500

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	C	B	B	A	C	D	A

Sol. 1

एकीकृत : क्रिस्टो : गणेश
 $3 : 5 : 7$
 $\xrightarrow{+4}$ 648
 1 unit \rightarrow 162

क्रिस्टो \Rightarrow 5 unit
 $\Rightarrow 5 \times 162$
 \Rightarrow 810

Sol. 2

मैल : कुमी
 $7 : 2$
 $\xrightarrow{-5}$ 900
 1 unit \rightarrow 180

मैल = 7 unit
 $\Rightarrow 7 \times 180$
 \Rightarrow 1260

Sol. 3

$2 : 4 : 5$
 $2x, 4x, 5x$
 $8x^2 - 20x^2 \Rightarrow 48000000$
 (अरु)
 $12x^2 \Rightarrow 48000000$
 $x^2 = 4000000$
 $x \Rightarrow 2000$
 दूसरे भाग $\Rightarrow 4x$
 $\Rightarrow 4 \times 2000$
 \Rightarrow 8000

Sol. 4

9 अरु 10
 A : B
 $3 : 2$
 $5 : 3$
 1000×1000
 3000×5000
 2000
 $1 \rightarrow 2000$
 A \Rightarrow 3 unit
 $\Rightarrow 3 \times 2000$
 \Rightarrow 6000

29 April

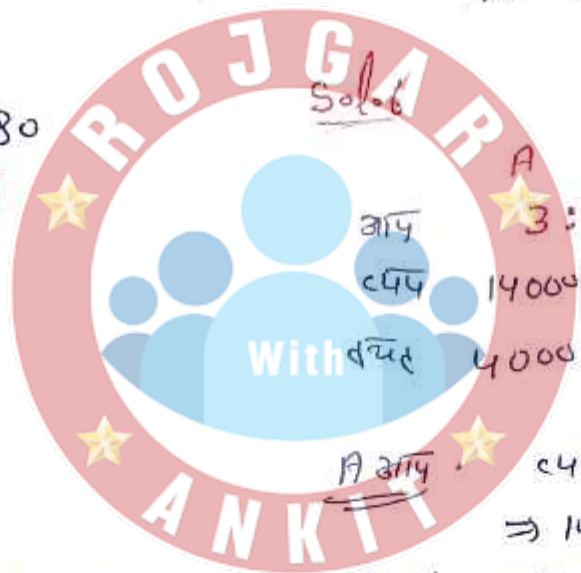
Sol. 5

15 14
 Rohit : अचिन
 आय $5 : 7$
 व्यय $2 : 3$
 बचत 1000×1000
 3000×2000
 1000 diff

$1 \rightarrow 1000$
 S \rightarrow 5000

Sol. 6

A B
 $3 : 2$
 आय 14000 10000
 व्यय 4000
 B की आय 12000
 B का व्यय $\Rightarrow 10000$
 B की बचत $\Rightarrow 12000 - 10000$
 \Rightarrow 2000



Sol. 7

1 महीना
25 27
प्राप्त : 12 महीने
5 : 4
6 : 5
3000 3000
1500 1800
3000 Diff

1 → 3000
S unit ⇒ 15000

Sol. 9

2 महीने
10 12
आय 2 : 3
व्यय 4 : 5
5000 17500
25000, 70000
45000

2 unit → 45000
1 unit → 22500
2 unit → 45000

Sol. 8

2 महीने
54 56
राधा सुधा
6 : 7
8 : 9
3000 3000
27000 24000
3000 अंतर

1 unit → 3000
1 unit → 1500
6 unit ⇒ 9000

Sol. 10

1 महीने
12 11
A : B
6 : 11
व्यय 1 : 2
9000 11500
18000 11500
6500

1 unit → 6500

B की व्यय 1 unit → 71500

B का व्यय 11500

आय - व्यय ⇒ चय

71500 - 11500 ⇒ 60000

RATIO & PROPORTION

CLASS-7

Q) The sum of salaries of A and B is Rs 25,000. They spend 7.5% of their salary, their saving ratio is 14:11 find their salary in Rs.

A और B के वेतन का योग 25,000 रुपये है। वे अपने वेतन का 7.5% खर्च करते हैं, उनकी बचत का अनुपात 14:11 है, रुपये में उनके वेतन का पता लगायें।

वेतन A B

$$\frac{A \times 25\%}{B \times 25\%} = \frac{14}{11}$$

A	14	→ वेतन
B	11	→ 14 × 1000 = 14,000 रुपये
		→ 11 × 1000 = 11,000 रुपये

25 → 25,000

1 → 1000

With

* Type-VIII:- Age Related Questions

1) वर्तमान A B
 25 वर्ष 27 वर्ष → 4 वर्ष पहले A B
 ↓ ↓
 3 वर्ष 3 वर्ष
 बाद 28 30
 25-4 27-4
 21 23

2) वर्तमान A + B = 60 वर्ष
 ↓
 5 वर्ष बाद
 A + B → 60 + 2 × 5 = 70

3) वर्तमान A + B + C = 40 वर्ष
 ↓
 6 वर्ष पहले
 A + B + C = 40 - 3 × 6
 40 - 18 = 22 वर्ष

4) राम 15 वर्ष
श्याम 12 वर्ष

diff = 3 वर्ष

- उम्र का अंतर हमेशा समान रहता है

Diff. of age always remains constant.

5) (I) A : B
वर्तमान 3 : 2

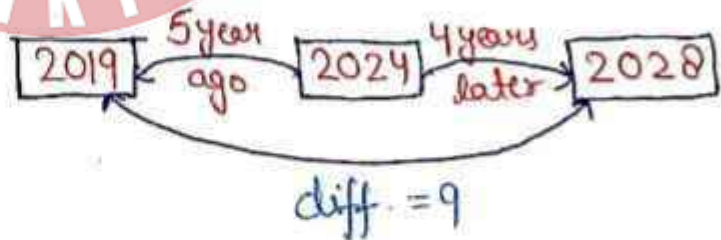
diff 6 years
6 वर्ष बाद 7 : 5

(II) A : B
Present 3 : 2

diff 5 years
5 years ago 5 : 4

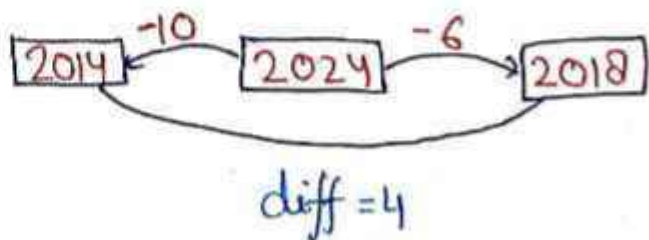
(III) A : B
5 वर्ष पहले 7 : 4

diff 5+4
9 4 वर्ष बाद 11 : 9



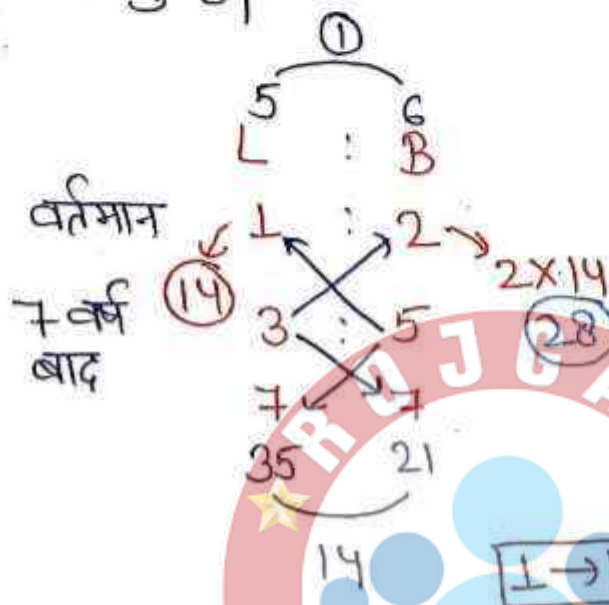
6) 10 वर्ष A : B
पहले 3 : 2

10-6
4 6 वर्ष पहले 5 : 4



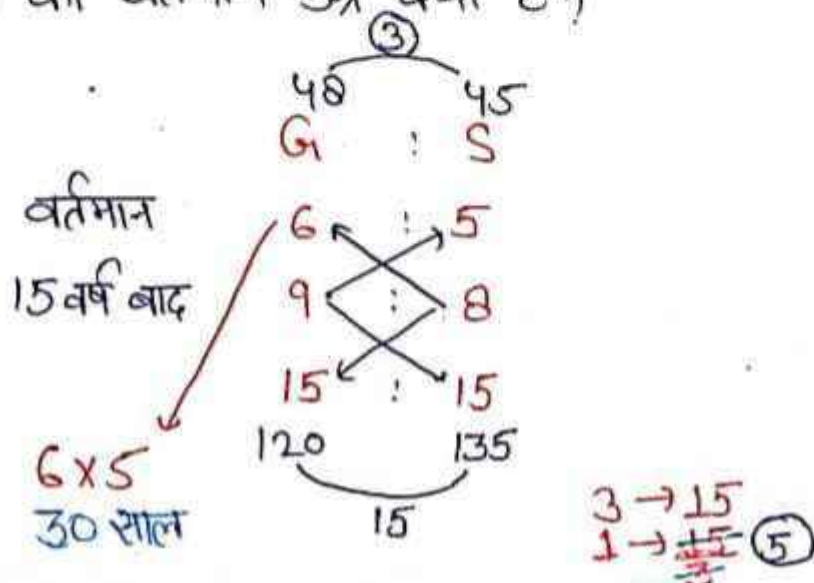
Q) The ratio of the present ages of Lahu and Balu is 1:2. After 7 years from today this ratio becomes 3:5. The present age of the elder person is

लालू और बालू की वर्तमान आयु का अनुपात 1:2 है। आज से 7 वर्ष बाद यह अनुपात 3:5 हो जाता है। बड़े व्यक्ति की वर्तमान आयु है।



Q) At present the ratio of the ages of Geeta and Sunita is 6:5. Fifteen years from now, the ratio will change to 9:8, then what is the present age of Geeta?

वर्तमान में गीता और सुनीता की उम्र का अनुपात 6:5 है। अब से पंद्रह साल बाद, अनुपात 9:8 में बदल जाएगा, तो गीता की वर्तमान उम्र क्या है?



Q) The present ages of a mother and daughter are in the ratio 8:3. After 12 years, the ratio of their ages will be 2:1. What is the sum of the present ages of mother and daughter?

एक माँ और बेटी की वर्तमान आयु 8:3 के अनुपात में है। 12 वर्षों के बाद, उनकी आयु का अनुपात 2:1 होगा। माँ और बेटी की वर्तमान आयु का योग क्या है?

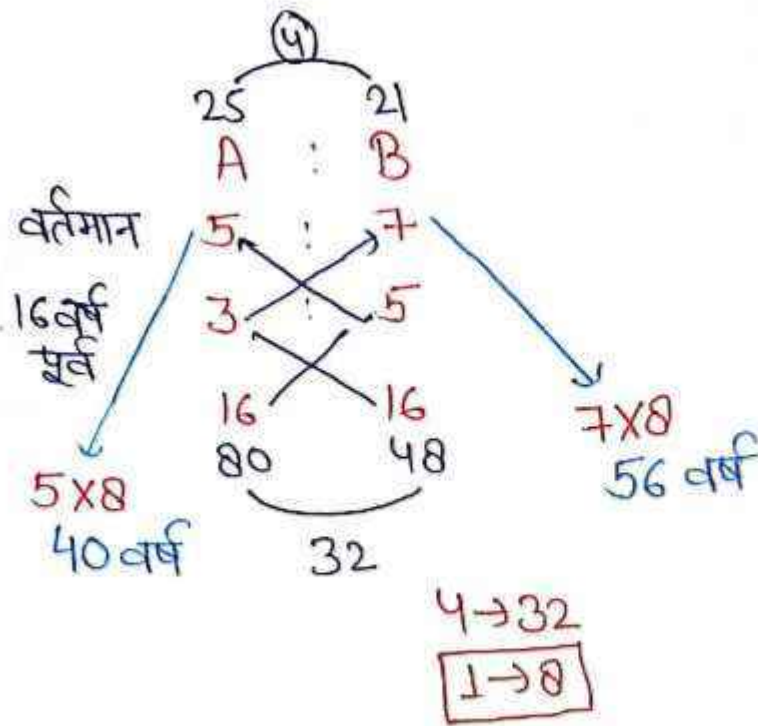


$$\text{योग} = 8 + 3 = 11$$

$$11 \times 6 = 66 \text{ वर्ष}$$

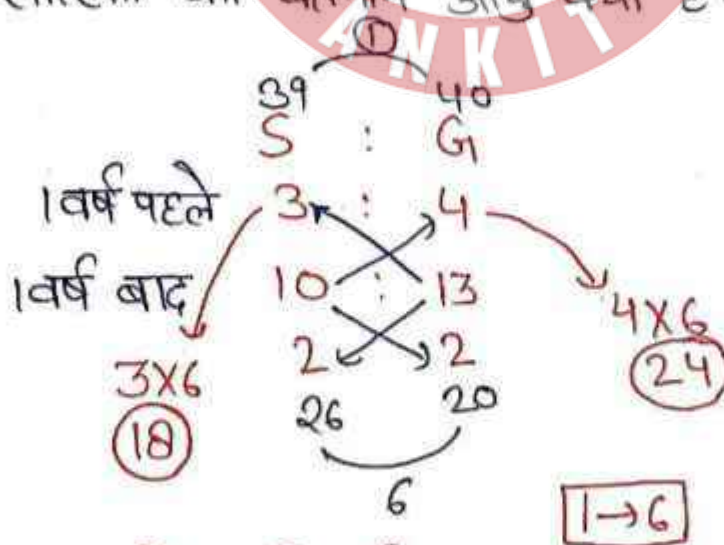
Q) The ratio of ages of two persons is 5:7, 16 years ago their ages were in the ratio 3:5. What is his present age?

दो व्यक्तियों की आयु का अनुपात 5:7 है, 16 वर्ष पूर्व उनकी आयु 3:5 अनुपात में थी। उनकी वर्तमान आयु है?



Q) One year ago the ratio of the ages of Sarika and Gouri was 3:4 respectively. One year hence the ratio of their ages will be 10:13 respectively. What is Sarika's present age?

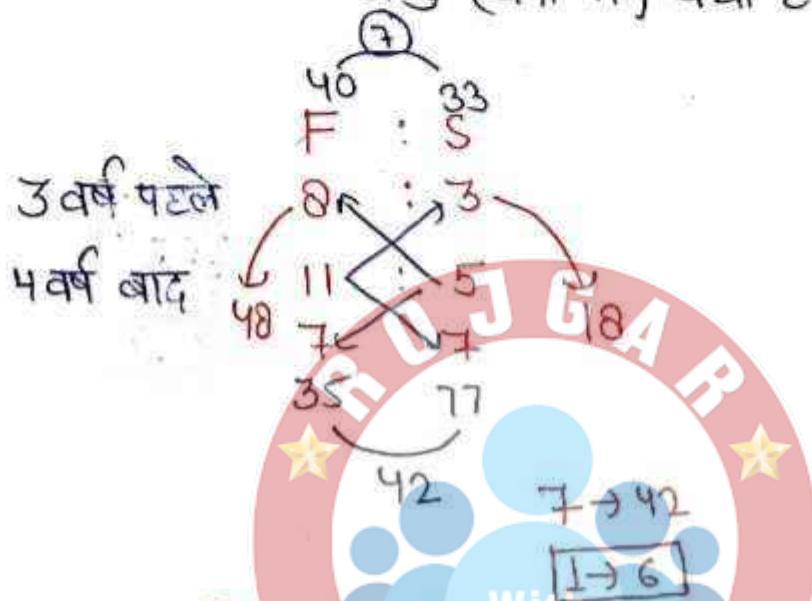
एक वर्ष पहले सारिका और गौरी की आयु का अनुपात क्रमशः 3:4 था। एक वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात क्रमशः 10:13 होगा। सारिका की वर्तमान आयु क्या है?



सारिका की वर्तमान आयु = $18 + 1 = 19$ years

Q) Three years ago the ratio of father's age to son's age was 8:3. After 4 years, the ratio of their ages will be 11:5. What is the present age (in years) of the father?

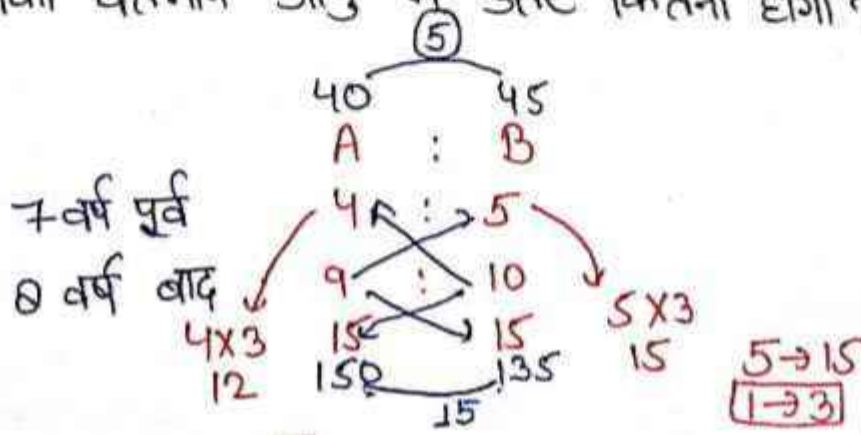
तीन वर्ष पहले पिता की आयु का, पुत्र की आयु से अनुपात 8:3 था। 4 वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात 11:5 होगा। पिता की वर्तमान आयु (वर्षों में) क्या है?



पिता की वर्तमान आयु = $42 + 3 = 51$

Q) 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?



A की वर्तमान आयु $12+7=19$
 B की वर्तमान आयु $15+7=22$

अंतर = $22-19=3$

अंतर हमेशा same
 रहेगा

$$15-12=3$$

Q Five years ago, Ram was three times as old as Shyam. Four years from now, Ram will be only twice as old as Shyam. What is the present age of Ram?

पाँच वर्ष पहले, राम की उम्र श्याम से तीन गुना थी। अब से चार वर्ष बाद, राम की आयु श्याम से केवल दोगुनी होगी। राम की वर्तमान आयु क्या है?

5 वर्ष पूर्व

4 वर्ष बाद

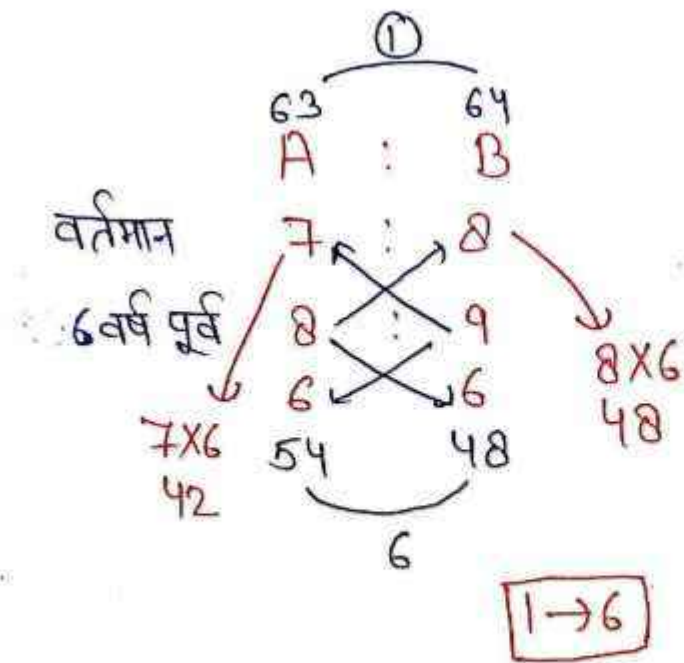


वर्तमान आयु $27+5=32$ years

Q The ratio of present ages of A and B is 7:8. After 6 years from now, the ratio of their ages will be 8:9. If C's present age is 10 years more the present age of A, then the present age (in years) of C is -

A और B की वर्तमान आयु का अनुपात 7:8 है। अब से छः वर्ष बाद, उनकी आयु का 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।

ROJGAR WITH ANKIT



$$C \rightarrow A + 10 \Rightarrow 42 + 10$$



1. The ratio of the present ages of a mother and her daughter is 7 : 1. After 5 years this ratio will become 4:1. Find the difference (in years) in their present ages.

एक माँ और उसकी बेटी की वर्तमान आयु का अनुपात 7 : 1 है। 5 वर्ष बाद यह अनुपात 4:1 हो जाएगा। उनकी वर्तमान आयु में अंतर (वर्ष में) ज्ञात करें।

- (a) 28
- (b) 30
- (c) 31
- (d) 29

2. Ratio between the present ages of A and B is 2 : 3, respectively. After 5 years, the ratio between their ages will be 3 : 4. What is B's age at present?

A और B की वर्तमान आयु का अनुपात 2:3 है। 5 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 3 : 4 हो जाता है। B की वर्तमान आयु क्या है?

- (a) 15 years
- (b) 25 years
- (c) 10 years
- (d) 20 years

3. The ratio of the present ages of A and B is 8 : 15. Eight years ago, the ratio of their ages was 6 : 13. What will be the ratio of ages of A and B after 8 years from now?

A और B की वर्तमान आयु का अनुपात 8 : 15 है। आठ वर्ष पहले, उनकी आयु का अनुपात 6 : 13 था। अब से 8 वर्ष बाद A और B की आयु का अनुपात क्या होगा ?

- (a) 5 : 8
- (b) 9:14
- (c) 10:17
- (d) 5:9

4. The ratio of present ages of A and B is 9 : 10. After 8 years from now the ratio of their ages will be 11 : 12. Find the sum of their ages (in years) 3 years from now.

A और B की वर्तमान आयु का अनुपात 9 : 10 है। अब से 8 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 11 : 12 होगा। अब से 3 वर्ष बाद उनकी आयु का योगफल (वर्ष में) ज्ञात करें।

- (a) 78
- (b) 84
- (c) 76
- (d) 82

5. The current ages of Sudhir and Ashish are in the ratio 5: 7. Twelve years ago, the ratio of their ages was 1: 2. What will be the age of Sudhir after five in years from now?

सुधीर और आशीष की वर्तमान आयु का अनुपात 5 : 7 है। बारह वर्ष पहले, उनकी आयु का अनुपात 1: 2 था। अब से पाँच वर्ष बाद सुधीर की आयु क्या होगी?

- (a) 20 years
- (b) 25 years
- (c) 33 years
- (d) 28 years

6. Seven years ago, the ratio of ages of A and B was 4 : 5. After eight years, the ratio of ages of A and B will be 9 : 10. Find the sum of 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 का योगफल (वर्ष में) ज्ञात करें।

- (a) 56
- (b) 41
- (c) 32
- (d) 82

7. The ratio of the present ages of mother and daughter is 3 : 1. Five years ago, the ratio of their ages was 5 : 1. What will be the mother's age 41 years from now?

माँ और पुत्री की वर्तमान आयु का अनुपात 3 : 1 है। पाँच वर्ष पूर्व, उनकी आयु का अनुपात 5 : 1 था। अब से 41 वर्ष बाद माँ की आयु कितनी होगी?

- (a) 71 वर्ष
- (b) 70 वर्ष
- (c) 68 वर्ष
- (d) 65 वर्ष

8. 12 years ago, the ratio of ages of Anil and Bishu was 5 : 12. After 8 years from now, the ratio of their ages will be 10: 17. Find the ratio of present ages of Anil and Bishu.

12 वर्ष पहले, अनिल और बीशु की आयु का अनुपात 5 : 12 था। अब से 8 वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात 10: 17 होगा। अनिल और बीशु की वर्तमान आयु का अनुपात ज्ञात करें।

- (a) 7:13
- (b) 9:16
- (c) 5:8
- (d) 8:15

9. Eight years ago, the ratio of ages of A and B was 4 : 5 and after 12 years the ratio of their ages will be 13 : 15. Find the present age (in years) of B.

आठ वर्ष पहले, A और B की आयु का अनुपात 4 : 5 था और 12 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 13 : 15 होगा। B की वर्तमान आयु (वर्ष में) ज्ञात करें।

(a) 48

(b) 56

(c) 52

(d) 46

10. Four years ago, the ratio of ages of A and B was 4 : 5. After eight years the ratio of ages of A and B will be 11 : 13. Find the ratio of their present ages.

चार वर्ष पहले, A और B की आयु का अनुपात 4 : 5 था। आठ वर्ष बाद A और B की आयु का अनुपात 11 : 13 होगा। उनकी वर्तमान आयु का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 8 : 7

(b) 7 : 8

(c) 11 : 9

(d) 9 : 11

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	C	D	B	B	A	D	A	D



Sol.1



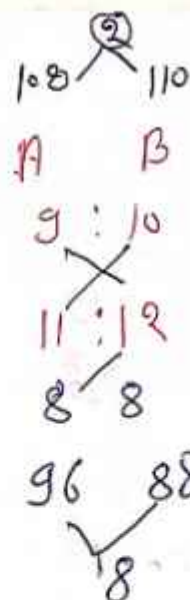
$3 \rightarrow 15$

$1 \rightarrow 5$

असल $\Rightarrow 7-1$
 $\Rightarrow 6$

$6 \times 5 \Rightarrow 30$

Sol.4



$2 \rightarrow 8$
 $1 \rightarrow 4$

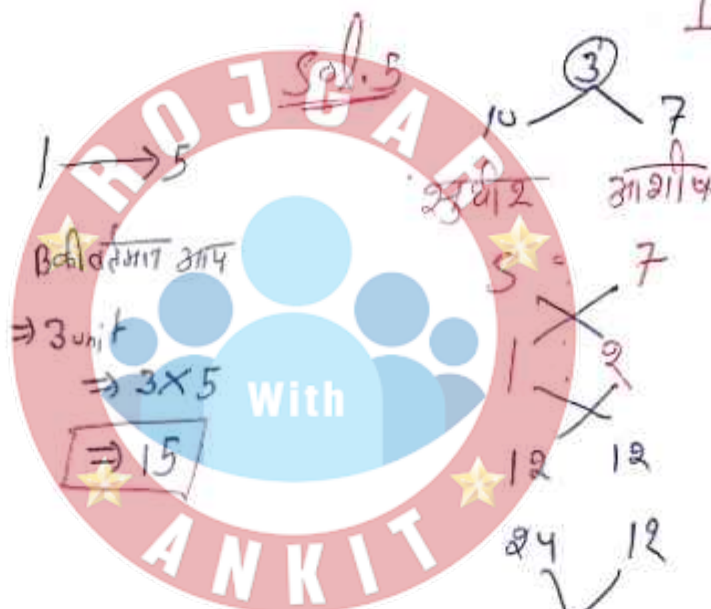
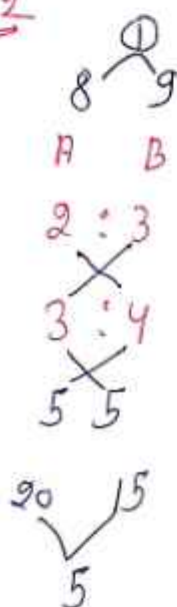
आप
 $9 : 10$
 $36 : 40$

3 वर्ष बाद

$39 : 43$

$\boxed{\text{दौग} \Rightarrow 82}$

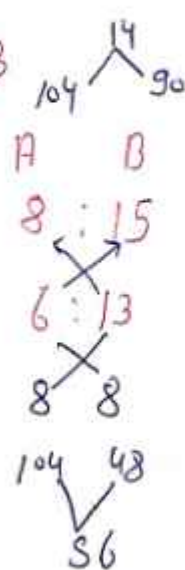
Sol.2



$3 \rightarrow 12$
 $1 \rightarrow 4$

आप
 $5 : 7$
 $20 : 28$

Sol.3



$14 \rightarrow 56$

$1 \rightarrow 4$

वर्तमान आप : $8 : 15$

$32 : 60$

8 वर्ष बाद

$40 : 68$

$\boxed{10 : 17}$

5 वर्ष बाद सुधीर की आय
 $\Rightarrow 20 + 5$

$\boxed{\Rightarrow 25}$

Sol. 6

40 $\xrightarrow{5}$ 45
A : B

7 वर्ष पहले 4 : 5
8 वर्ष बाद 9 : 10
15 15

S \rightarrow 15
1 \rightarrow 3

150 \searrow 135
15

4 : 5
12, 15
+7 +7

$\Rightarrow 19 + 22$

$\Rightarrow 41$

Sol. 7 3 $\xrightarrow{2}$ 5
माँ उम्मी

3 : 1
5 : 1
5 5
5 \searrow 25
20

2 \rightarrow 20
1 \rightarrow 10

माँ की आयु \Rightarrow 30 unit
 $\Rightarrow 30 + 41$

$\Rightarrow 71$

Sol. 8

12 वर्ष पहले
8 वर्ष बाद

85 $\xrightarrow{35}$ 120
अनिल : विशु

5 : 12
10 : 17
20 20

340 \searrow 200
140

35 \rightarrow 140

1 \rightarrow 4

5 : 12

20, 48
+12 +12

32 : 60

$\Rightarrow 8 : 15$

Sol. 9

3 वर्ष पहले

72 वर्ष बाद

60 $\xrightarrow{65}$

A : B

4 : 5
13 : 15
25 20

300 260

5 \rightarrow 40

1 \rightarrow 8

B की वर्तमान आयु
5 \times 8 \Rightarrow

$\Rightarrow 40 + 8$

$\Rightarrow 48$

Sol. 10

4 वर्ष पहले
8 वर्ष बाद

32 $\xrightarrow{55}$

A : B

4 : 5
11 : 13
12 12

156 \searrow 132
24

3 \rightarrow 24

1 \rightarrow 8

4 : 5

32, 40
+4 +4

36 : 44

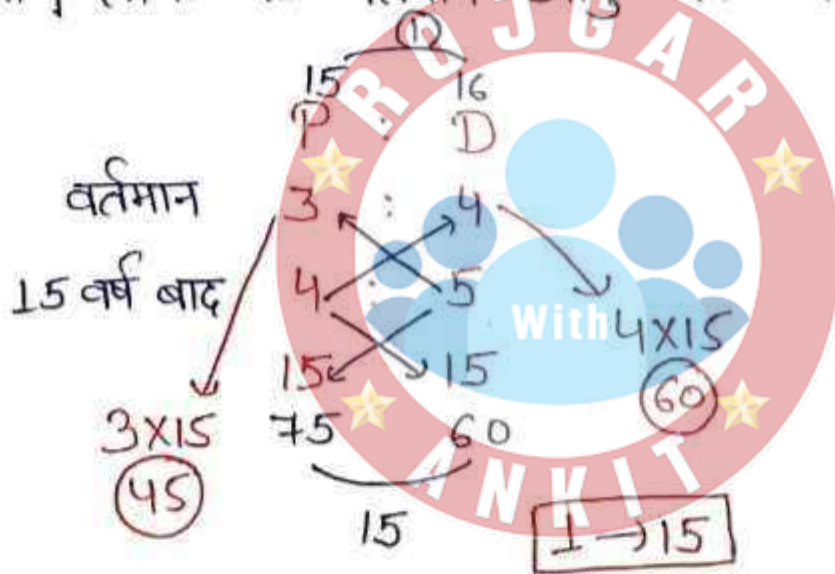
$\Rightarrow 9 : 11$

AGE

Class - 8

Q) The ratio of present ages P and D is 3:4 while the ratio of present ages of D and A is 5:6. Fifteen years from now, the ratio of ages of P and D will be 4:5. What is the sum of the present ages of all three?

P और D की वर्तमान आयु का अनुपात 3:4 है जबकि D और A की वर्तमान आयु का अनुपात 5:6 है। अब से पंद्रह साल बाद, P और D की आयु का अनुपात 4:5 होगा। तीनों की वर्तमान आयु का योग क्या है?

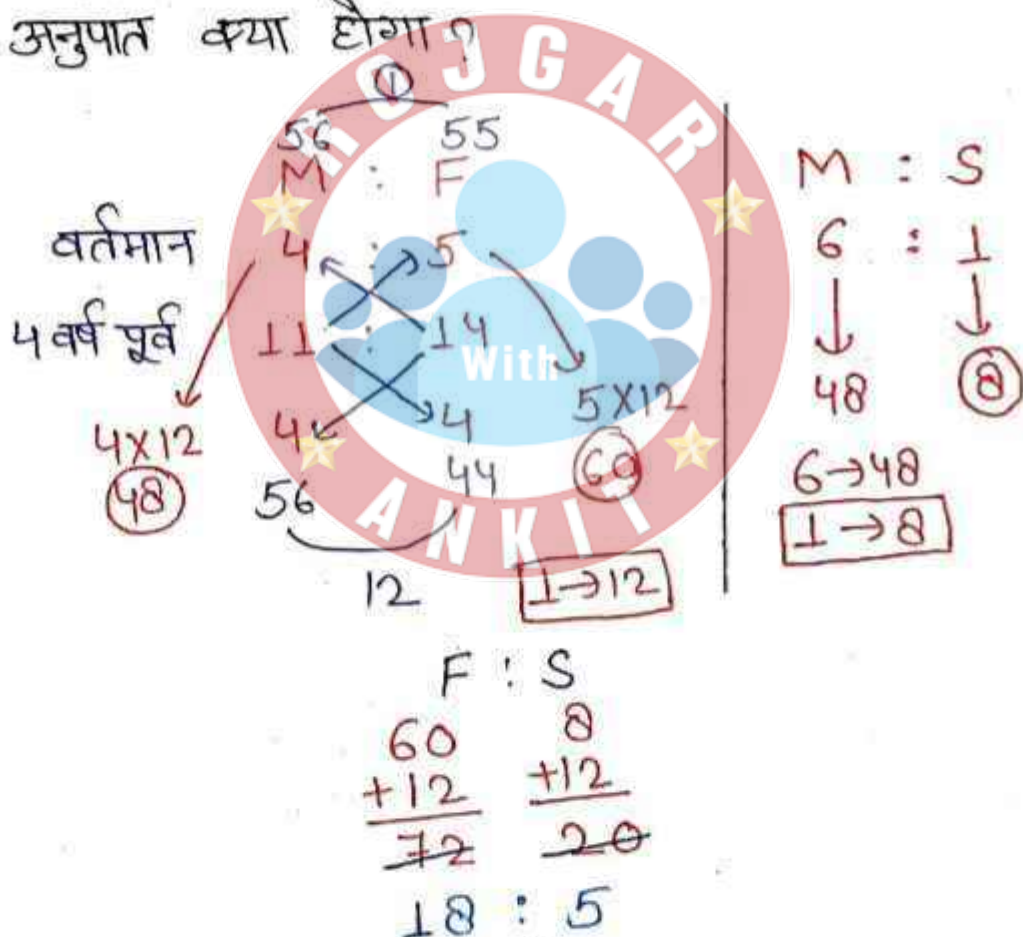


$$\begin{array}{rcl}
 D : A & & \\
 5 : 6 & & \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 1 \rightarrow 60 & 12 & 60 \\
 \hline
 8 & 1 \rightarrow 12 & 72
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 P + D + A & & \\
 45 + 60 + 72 & & \\
 177 \text{ वर्ष} & &
 \end{array}$$

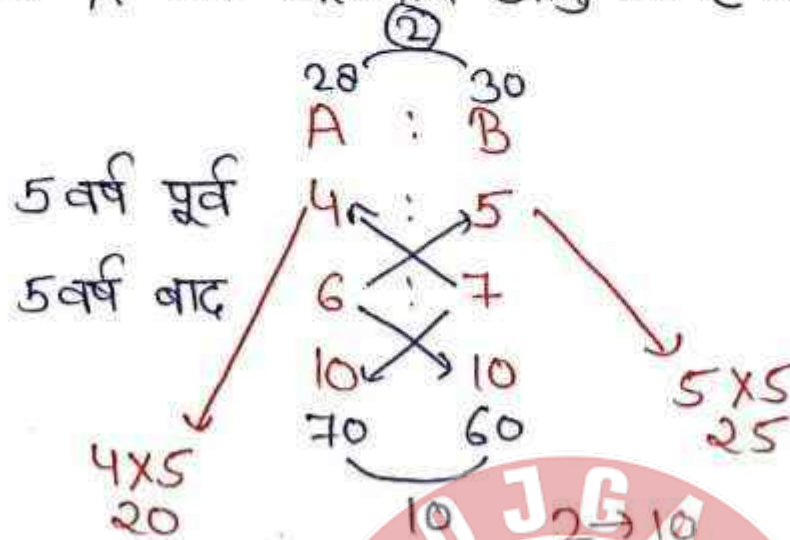
Q) The ratio of the ages of a man and his father is 4:5 and the ratio of the ages of the man and his son is 6:1. Four years ago these ratios were 11:14 and 11:1 respectively, then what will be the ratio of the ages of the grandson and grandfather after 12 years from now?

एक व्यक्ति और उसके पिता की आयु का अनुपात 4:5 है और उस व्यक्ति और उसके पुत्र की आयु का अनुपात 6:1 है। चार वर्ष पहले ये अनुपात क्रमशः 11:14 और 11:1 थे, तो अब से 12 वर्ष बाद पोता और दादा की आयु का अनुपात क्या होगा?



Q) 5 years ago, the ratio of the age of A to that of B was 4:5. Five years hence, the ratio of the age of A to that of B will be 6:7. If, at present, C is 10 years younger than B, then what will be the ratio of the present age of A to that of C?

5 वर्ष पहले, A की आयु का B की आयु से अनुपात 4:5 था। पाँच वर्ष बाद, A की आयु का B की आयु से अनुपात 6:7 होगा। यदि, वर्तमान में, C की आयु B से 10 वर्ष कम है, तो A की वर्तमान आयु का C से अनुपात क्या होगा?



वर्तमान

$$A \rightarrow 20 + 5 = 25$$

$$B \rightarrow 25 + 5 = 30$$

$$C \rightarrow 30 - 10 = 20$$

A : C

$$25 : 20$$

$$5 : 4$$

9) The ratio of the present ages of son and father is 2:5 respectively and the present age of mother is 3 years less than that of father. If the ratio between the present ages of son and mother is 3:7, find the present age of son?

पुत्र और पिता की वर्तमान आयु का अनुपात क्रमशः 2:5 है और माता की वर्तमान आयु पिता की आयु से 3 वर्ष कम है। यदि पुत्र और माता की वर्तमान आयु का अनुपात 3:7 है, तो पुत्र की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए ?

$$\begin{array}{rcl}
 M & : & S & : & F \\
 (2) & : & 2 & : & 5 \\
 7 & : & 3 & : & (3) \\
 \hline
 14 & : & 6 & : & 15
 \end{array}$$

$1 \rightarrow 3$ वर्ष
 $6 \times 3 = 18$ वर्ष

- Q) Five years ago, Laurel was four times as old as her son. Three years hence, Laurel's age is 6 less than three times the age of her son. After how many years from now the sum of their ages will be 50 years?
- 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?

वर्तमान लॉरेल $\rightarrow A$
 पुत्र $\rightarrow B$

$$(A-5) = (B-5) \times 4 + 4$$

$$A-5 = 4B - 20 + 4$$

$$A-5 = 4B - 16$$

$$A = 4B - 16 + 5 \Rightarrow 4B - 11$$

$$(A+3) = (B+3) \times 3 - 6$$

$$3B + 9 - 6$$

$$A + 3 = 3B + 3$$

$$A = 3B$$

$$3B = 4B - 11$$

$$B = 11$$

$$A = 3 \times 11$$

$$A = 33$$

$$A + B \Rightarrow 44 \xrightarrow{+3 \quad +3} 50$$

Q) Jack's age 7 years ago is equal to Ricky's present age. The sum of Jack's age 10 years from now and Ricky's age 5 years ago is 94 years. What was Jill's age 12 years ago if Jill is 6 years younger to Ricky?

7 वर्ष पूर्व जैक की आयु रिकी की वर्तमान आयु के बराबर है। अब से 10 वर्ष बाद जैक की आयु और 5 वर्ष पूर्व रिकी की आयु का योग 94 वर्ष है। 12 साल पहले जिल की उम्र क्या थी? अगर जिल रिकी से 6 साल छोटी है।

वर्तमान Jack $\rightarrow J$
Ricky $\rightarrow R$

$$(J - 7) = R$$

$$J + 10 + R - 5 = 94$$

$$J + R + 5 = 94$$

$$J + J - 7 + 5 = 94$$

$$2J - 2 = 94$$

$$2J = 96$$

$$J = 48$$

$$R = 48 - 7 = 41$$

$$\text{Jill} \rightarrow 41 - 6 = 35$$

$$12 \text{ वर्ष पूर्व Jill} \Rightarrow 35 - 12$$

23 years

By Option

$$\text{Jill} = 23$$

$$\text{वर्तमान} \quad \frac{+12}{35}$$

$$\text{Ricky} = 35 + 6 = 41$$

$$7 \text{ वर्ष पूर्व Jack} = 41$$

$$\text{Jack} = 41 + 7 = 48$$

$$\text{Jack} + \text{Ricky}$$

$$48 + 10 = 41 - 5$$

$$58 + 36 = (94)$$

a) 23 years

b) 24 years

c) 33 years

d) 30 years

Q) The sum of ages of A and B is equal to the age of D. The age of B is equal to the average age of A and C. The age of D is 20 years more than B. A is ten years younger than C. Find the difference between the ages of A and D.

A और B की आयु का योग D की आयु के बराबर है। B की आयु A और C की औसत आयु के बराबर है। D की आयु B से 20 वर्ष अधिक है। A, C से दस वर्ष छोटा है। A और D की आयु के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

$$A + B = D \quad \text{--- (1)}$$

$$\frac{A + C}{2} = B \Rightarrow 2B = A + C \quad \text{--- (2)}$$

$$\boxed{D = B + 20} \quad \text{--- (3)}$$

$$A = C - 10 \quad \text{--- (4)}$$

From (1) & (3)

$$A + B = B + 20$$

$$\boxed{A = 20}$$

from ④ $20 = C - 10 \Rightarrow \boxed{C = 30}$

from ② $2B = 20 + 30$

$\boxed{B = \frac{50}{2} = 25}$

from ③ $\boxed{D = 25 + 20 = 45}$

A D
20 45

diff = 25

Q) B is 2 years older than A, but 14 years younger than D. If the ages of C and D are in the ratio of 5:8 and that of A and C is in the ratio of 6:5 find the ^{age} difference between B and C.

B, A से 2 वर्ष बड़ा है, लेकिन D से 14 वर्ष छोटा है। यदि C और D की आयु का अनुपात 5:8 है और A और C की आयु का अनुपात 6:5 है, तो B और C के बीच की आयु का अंतर ज्ञात कीजिए:

$B = A + 2$

$B = D - 14$

$A + 2 = D - 14$

$\boxed{D - A = 16}$

↓ ↓ ↓ ↓
C : D | A : C
5 : 8 | 6 : 5

$\boxed{A : C : D}$
 $\boxed{6 : 5 : 8}$

2 → 16

$\boxed{1 \rightarrow 8}$

$$A \rightarrow 6 \times 8 = 48$$

$$C \rightarrow 5 \times 8 = 40$$

$$D \rightarrow 8 \times 8 = 64$$

$$B \rightarrow 48 + 2 = 50$$

B & C का diff.

$$50 - 40 = 10 \text{ years}$$

Q) The ratio of the present ages of Kavitha, Rajita and Harita is 4:7:9. Eight years ago the sum of their ages was 56. Find their present age (in years).

कविता, रजिता और हरिता की वर्तमान आयु का अनुपात 4:7:9 है। आठ वर्ष पहले उनकी आयु का योग 56 था। उनकी वर्तमान आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।

$$K + R + H = 56 \quad (8 \text{ वर्ष पूर्व})$$

$$+8 \quad +8 \quad +8$$

$$K + R + H = 56 + 24 \text{ वर्तमान}$$

$$= 80$$

$$K : R : H$$

$$4 : 7 : 9$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$4 \times 4 \quad 7 \times 4 \quad 9 \times 4$$

$$16, 28, 36$$

$$20 \rightarrow 80$$

$$1 \rightarrow \frac{80}{20} = 4$$

Q) The sum and difference of the ages of two children are 9 and 1 respectively. How long ago was the ratio of their ages 3:2?

दो बच्चों की आयु का योग और अंतर क्रमशः 9 और 1 है। कितने समय पहले उनकी आयु का अनुपात 3:2 था?

$$A \quad B$$

$$A + B = 9$$

$$A - B = 1$$

$$A = \frac{9+1}{2} = \frac{10}{2} \text{ (5)}$$

$$B = \frac{9-1}{2} = \frac{8}{2} \text{ (4)}$$

- 1) 2 वर्ष
- 2) 4 वर्ष
- 3) 1 वर्ष
- 4) 3 वर्ष

A	B	
5	4	
-2	-2	→ By option
<u>3</u>	<u>2</u>	

Q) At present the sum of the ages of husband and wife is 100. Ten years ago the ratio of their ages was 9:7. What is the age of the husband?

वर्तमान में पति और पत्नी की उम्र का योग 100 है। दस साल पहले उनकी उम्र का अनुपात 9:7 था। पति की उम्र क्या है?

वर्तमान $\boxed{H + W = 100}$

-10 -10 ↓
10 वर्ष पहले

$$H + W = 100 - 20 = 80$$

$$H : W$$

$$9 : 7$$

$$16 \rightarrow 80$$

$$\downarrow$$

$$\downarrow$$

$$\boxed{1 \rightarrow 5}$$

$$45$$

$$35$$

वर्तमान $45 + 10 = 55$ वर्ष

Q) At present the sum of the ages of husband and wife is 56. The product of their ages 10 years ago was 320. What is the age of these husband and wife?

वर्तमान में पति और पत्नी की उम्र का योग 56 है। 10 साल पहले उनकी उम्र का गुणनफल 320 था। उन पति और पत्नी की उम्र क्या है ?

$$H + W = 56$$

Option a) $\begin{array}{r} 28 \quad 28 \\ -10 \quad -10 \\ \hline 18 \times 18 \neq 320 \end{array}$

a) 28, 28

b) 32, 24

c) 30, 26

d) 29, 27

b) $\begin{array}{r} 32 \quad 24 \\ -10 \quad -10 \\ \hline 22 \times 14 \neq 320 \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 30 \quad 26 \\ -10 \quad -10 \\ \hline 20 \times 16 = 320 \end{array}$

Q) The ratio of the present ages of father and son is 2:1, the product of their ages is 200, what will be the ratio of their ages after 5 years?

पिता और पुत्र की वर्तमान आयु का अनुपात 2:1 है, उन दोनों की आयु का गुणनफल 200 है, 5 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात क्या होगा?

$$F : S$$

$$2 : 1 \rightarrow 1 \times 10 = 10$$

$$2K \quad 1K$$

$$2K \times 1K = 200$$

$$K^2 = 200 \div 2 = 100$$

$$K = \sqrt{100} = 10$$

$$2 \times 10 = 20$$

$$\begin{array}{r} F \quad S \\ 20 \quad 10 \\ +5 \quad +5 \\ \hline 25 \quad 15 \\ 5:3 \end{array}$$

1. Six years ago the ratio of the ages of two persons P and Q was 3 : 2. After four years the ratio of their ages will be 8 : 7. What is the age of P?

छ: साल पहले दो व्यक्ति P और Q की आयु का अनुपात 3 : 2 था। चार वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 8 : 7 हो जाएगा। P की आयु कितनी है?

- (A) 10 वर्ष
(B) 12 वर्ष
(C) 14 वर्ष
(D) 8 वर्ष

2. The ratio of the ages of father and son ten years ago to the present was 11:3. The ratio after ten years will be 21:13. What is the present age of father and son?

वर्तमान से दस साल पहले तक पिता और पुत्र की उम्र का अनुपात 11: 3 था। दस साल बाद का अनुपात 21:13 होगा। पिता और पुत्र की वर्तमान उम्र क्या है?

- (1) 22, 14
(2) 32, 16
(3) 25, 15
(4) 32, 12

3. 10 years ago the father's age was three times the age of his daughter. After 10 years, the father's age will be twice the age of his daughter. What is the ratio of their present ages?

10 वर्ष पूर्व पिता की आयु अपनी बेटी की आयु से तीन गुना थी। 10 वर्ष बाद, पिता की आयु अपनी बेटी की आयु से दोगुनी होगी। उनकी वर्तमान आयु का अनुपात क्या है?

- (1) 3:1 (2) 7:3
(3) 5:2 (4) 4:7

4. The present age of Z is half of the present age of A. After 5 years from today the ratio of ages of A and Z will be 11 : 6 respectively. What will be the age of Z after 3 years?

Z की वर्तमान आयु A की आयु की वर्तमान उम्र की आधी है। आज से 5 वर्ष बाद A एवं Z की उम्र का अनुपात क्रमशः 11 : 6 हो जाएगा। 3 वर्ष बाद Z की उम्र क्या होगी?

(वर्ष में)

- (A) 25 (B) 30

(C) 28 (D) 22

5. The ratio of the sum and difference of the ages of two brothers is 5:1. If the product of their ages is 96, find their ages.

दो भाइयों की आयु के योग और अंतर का अनुपात 5: 1 है। यदि उनकी आयु का गुणनफल 96 है, तो उनकी आयु ज्ञात कीजिए।

- (1) 6, 10
(3) 6, 16
(2) 24, 4
(4) 8, 12

6. The ages of two persons P and Q are in the ratio 5: 7. Eight years ago, the ratio P and Q was 7 : 13. The present ages of P and Q, respectively, are :

दो आदमी P और Q की आयु का अनुपात 5 : 7 है। आठ वर्ष पूर्व, उनकी आयु का अनुपात 7: 13 था, तब उनकी वर्तमान आयु क्या होगी ?

- (a) 15 और 21 वर्ष
(b) 20 और 28 वर्ष
(c) 21 और 15 वर्ष
(d) 12 और 13 वर्ष

7. The ages of P, Q and R are in the ratio 4 : 7 : 9. 8 years ago, R's age was equal to Q's present age. What is the sum of their present ages?

P, Q और R की आयु 4: 7: 9 के अनुपात में हैं। 8 वर्ष पहले, R की आयु, Q की वर्तमान आयु के बराबर थी। वर्तमान में उनकी आयु का योग कितना है?

- (1) 60
(2) 100
(3) 50
(4) 80

8. Meenu is 38 years old. Her daughter is 8 years old. In how many years will Meenu be double her daughter's age?

मीनू की आयु 38 वर्ष है। उसकी पुत्री की आयु 8 वर्ष है। कितने वर्षों में मीनू अपनी पुत्री की आयु की दोगुनी हो जाएगी?

- (a) 22
(b) 25
(c) 20
(d) 24

9. The ratio of the ages of Gyanendra and Arabinda is 6 : 5. If the sum of their ages is 55 years, what will be the ratio of their ages seven years from now?

ज्ञानेंद्र और अरविन्द की आयु का अनुपात 6 : 5 है। यदि उनकी आयु का योग 55 वर्ष है, तो अब से सात वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात क्या होगा?

(a) 32 : 37

(b) 37:32

(c) 5: 6

(d) 6:5

10. The ratio of ages of two brothers is 5 : 8 and the difference of their ages is 12 years. Find their age-

दो भाइयों की उम्रों का अनुपात 5 : 8 है एवं उनकी उम्रों का अंतर 12 वर्ष है। उनकी उम्र ज्ञात कीजिए-

(A) 20, 32

(B) 16, 28

(C) 18, 30

(D) 22, 34

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	B	C	D	A	D	A	B	A



Sol.1

21 (5) 16
P Q

6 साल पहे

3 : 2

4 साल बाद

8 : 7

10 : 10

70 80
10

5 → 10

1 → 2

P की आयु ⇒ 3 × 2
⇒ 6 + 6
⇒ 12

Sol.1

11 (1) 12
Z A

1 : 2

6 : 11

5 : 5

55 30
25

1 → 25

Z की आयु
1 × 25 ⇒ 25

+3
⇒ 28

Sol.2

143 (80) 63

पिता : पुत्र

11 : 3

21 : 13

20 : 20

260 420
160

80 → 160

1 → 2

पिता पुत्र

11 : 3

22, 6

+10
32 + 16

Sol.5

A + B = 5

A - B ⇒ 1

A ⇒ 3

B ⇒ 2

3x

2x

गुणनफल

6x² ⇒ 96
x² = 16

x = 4

8, 12

Sol.3

3 (1) 2

पिता पुत्री

3 : 1

2 : 1

20 20

20 40
20

1 → 20

पिता पुत्री

3 : 1

60, 20

+10 70 : 30

7 : 3

Sol.6

65 (16) 45

P Q

5 : 7

7 : 13

8 : 8

104 56
48

16 → 48

1 → 3

वर्तमान आयु

5 : 7

15, 21

Sol. 7

P & R

4:7:9

$$9x - 8 = 7x$$

$$2x = 8$$

$$\boxed{x = 4}$$

4x, 7x, 9x

$$\Rightarrow 20x$$

$$\Rightarrow 20 \times 4$$

$$\boxed{\Rightarrow 80}$$

Sol. 8

मीन 40

$$\left[\begin{array}{cc} 38 & 8 \\ 2 : 1 & \\ \times 30 & \times 30 \end{array} \right] 22$$

$$\boxed{\Rightarrow 22}$$

Sol. 9

मीन-5 अरवि-4

$$6 \cdot 5 \Rightarrow 11 \longrightarrow 55$$
$$1 \longrightarrow 5$$

30 25

7 वर्ष बाद

$$\boxed{37:32}$$

Sol. 10

A: B

5:8

$$\begin{array}{l} \text{अनुपात} \Rightarrow 3 \longrightarrow 12 \\ 1 \longrightarrow 4 \end{array}$$

$$\boxed{20, 32}$$



RATIO & PROPORTION

Q) The present age of a father is equal to sum of the ages of his 4 children. After ten years the sum of the ages of the children will be 1.6 times the age of their father. What is the present age of father?

एक पिता की वर्तमान आयु उसके चार बच्चों की आयु के योग के बराबर है। दस वर्ष बाद बच्चों की आयु का योग उनके पिता की आयु का 1.6 गुना होगा। पिता की वर्तमान आयु क्या है?

By option

$$\begin{array}{r} 40 \\ + 10 \\ \hline 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ + 10 \text{ वर्ष} \\ \hline 40 + 10 \times 4 \end{array}$$

- a) 36 years
- ☒ b) 40 years
- c) 42 years
- d) 45 years

$$50 \times 1.6 = 80$$

(II)

$$F = (A + B + C + D)$$

↓ + 10 वर्ष

$$(F + 10) \times 1.6 = (A + B + C + D) + 40$$

$$(F + 10) \times \frac{16}{10} = (F + 40)$$

$$16F + 160 = 10F + 400$$

$$6F = 400 - 160 = 240$$

$$F = \frac{240}{6} = 40 \text{ years}$$

Type-IX :- सिक्कों से संबंधित प्रश्न / Coins Related Questions

* 1 रु = 100 पैसे

* 2 रु = 200 पैसे

* 10 पैसे = $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$ रु

* 50 पैसे = $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$ रु

* 20 पैसे = $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ रु

• 1 रु में

• 50 पैसे $\rightarrow \frac{100}{50}$ 2 सिक्के

• 25 पैसे $\rightarrow \frac{100}{25}$ 4 सिक्के

• 20 पैसे $\rightarrow \frac{100}{20}$ 5 सिक्के

• 10 पैसे $\rightarrow \frac{100}{10}$ 10 सिक्के

• 5 पैसे $\rightarrow \frac{100}{5}$ 20 सिक्के

Conversion / बदलाव

No. of coins to Price Ratio / सिक्कों की संख्या से मूल्य में बदलाव

No. of coins (सिक्कों की संख्या)	1 रु	50p	20p
	2	3	4
↓			
• मूल्य (price)	200p	150p	80p

सवाल में अगर सिक्कों की संख्या का अनुपात दिया है तो मूल्य के अनुपात में बदलेंगे और मूल्य का अनुपात दिया है तो सिक्कों की संख्या के अनुपात में बदलेंगे।

• 1रु 2रु 5रु
No. of 2 : 3 : 4
coins

मूल्य 2 : 6 : 20

मूल्य से सिक्कों की संख्या का अनुपात

• $\begin{matrix} \textcircled{1} \\ 1\text{रु} \\ \text{मूल्य } 1 \end{matrix} : \begin{matrix} \textcircled{2} \\ 50\text{p} \\ 2 \end{matrix} : \begin{matrix} \textcircled{5} \\ 20\text{p} \\ 5 \end{matrix}$
↓
सिक्कों की संख्या 1 : 4 : 25

• $\begin{matrix} \textcircled{2} \\ 50\text{p} \\ \text{मूल्य } 4 \end{matrix} : \begin{matrix} \textcircled{5} \\ 20\text{p} \\ 5 \end{matrix} : \begin{matrix} \textcircled{10} \\ 10\text{p} \\ 10 \end{matrix}$
सिक्कों की संख्या 8 ★ 25 : 100 ★

Q) In a bag, coins of 1 rupee, fifty paise and twenty five paise are kept in the ratio 5:6:8. If their total value is Rs 210, then the number of coins of each type will be —

एक थैले में 1 रुपए, पचास पैसे तथा पच्चीस पैसे के सिक्के 5:6:8 के अनुपात में रखे हैं, यदि उनका कुल मूल्य 210 रुपए है, तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या होगी—

No. of $\begin{matrix} 100\text{p} \\ 1\text{रु} \\ 5 \end{matrix} : \begin{matrix} 50\text{p} \\ 6 \end{matrix} : \begin{matrix} 25\text{p} \\ 8 \end{matrix}$
coins

मूल्य 500p 300p 200p

योग = 1000p

$\frac{1000}{100} = 10\text{रु} \rightarrow 210$

$$1 \rightarrow \frac{210}{1} = 21$$

$$\begin{cases} 5 \rightarrow 21 \times 5 = 105 \\ 6 \rightarrow 6 \times 21 = 126 \\ 8 \rightarrow 8 \times 21 = 168 \end{cases}$$

Q) One bag contains Rs 1, Rs 2. And Rs 5. As price category of Rs 420. Are Rs 1, Rs 2 And Rs 5. The numbers of coins are in the ratio 8:1:5 Rs 5 in the bag. How many coins are there?

एक थैले में 1 रु, 2 रु, तथा 5 रु. के मूल्य वर्ग के रूप में 420 रु. हैं। 1 रु, 2 रु तथा 5 रु. के सिक्कों की संख्या 8:1:5 के अनुपात में है। थैले में 5 रु. के कितने सिक्के हैं?

No. of Coins	8	:	1	:	5
मूल्य	8 रु		2 रु		25 रु
योग	35 \rightarrow 420				
	$1 \rightarrow \frac{420}{35} = 12$				

$$5 \text{ रु के सिक्के} \Rightarrow 5 \times 12 = 60 \text{ सिक्के}$$

Q) A box contains three different types of old coins in the ratio 3:5:7. The values of old coins are Rs 1, Rs 5 and Rs 10 respectively. If the total value of coins in the box is Rs 2,842, Find the number of Rs 10 coins.

एक बक्से में तीन अलग-अलग प्रकार के पुराने सिक्के 3:5:7 के अनुपात में हैं। पुराने सिक्कों के मूल्य क्रमशः 1 रुपया, 5 रुपये और 10 रुपये हैं। यदि बक्से के सिक्कों का कुल मान रुपए 2,842 है, 10 रुपये के सिक्कों की संख्या ज्ञात करें।

No of Coins	(1 ₹)	(5 ₹)	(10 ₹)
↓	3	5	7
मूल्य	3 ₹	25 ₹	70 ₹

योग = 98

98 → 2842

1 → $\frac{2842}{98} = 29$ (29)

10 ₹ के सिक्के 7 → $7 \times 29 = 203$

Q) A bag contains 50 paise, Rs 1 and Rs 2 coins in the ratio 2:3:4. If the total amount is Rs 240, what is the total of coins?

एक बैग में 50 पैसे, 1 रुपये और 2 रुपये के सिक्के 2:3:4 के अनुपात में हैं। यदि कुल राशि 240 रुपये है, तो सिक्कों की कुल संख्या क्या है?

No. of Coins	(50p)	(1 ₹)	(2 ₹)
↓	2	3	4
मूल्य	100p	300p	800p

योग = 1200p.

₹ → $\frac{1200}{100} = 12 ₹$

12 → 240

1 → $\frac{240}{12} = 20$ (20)

Total No. of coins = $9 \times 20 = 180$

Q) Pankaj buys bread with a cost price of ₹20 and gives a ₹100 note to the shopkeeper. The shopkeeper gives the remaining money in coins of denominations of ₹2, ₹5 and ₹10. If the ratio of these coins is 5:4:1, then how many ₹5 coins does the shopkeeper give?

पंकज, ₹20 क्रय मूल्य वाला ब्रेड खरीदता है और दुकानदार को 100 रुपये का नोट देता है। दुकानदार ₹2, ₹5 और ₹10 मूल्य वर्ग के सिक्कों में शेष धन देता है। यदि इन सिक्कों का अनुपात 5:4:1 है तो दुकानदार ₹5 के कितने सिक्के देता है?

100 - 20 = 80 ₹

No. of coins
↓
मूल्य

2 ₹	5 ₹	10 ₹
5	4	1
10 ₹	20 ₹	10 ₹
योग = 40 ₹		
40 → 80		
1 → 2		

5 ₹ के सिक्के → $4 \times 2 = 8$

Q) A bag contains ₹550 in the form of 50p, 25p and 20p coins in the ratio of 2:3:5. The difference between the amounts that are contributed by the 50p and the 20p coins is -

एक थैले 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 सिक्के और 20 पैसे के सिक्कों से बनी धनराशियों के बीच का अंतर है?

	50p	25p	20p
No of Coins	2	3	5
मूल्य	$\underbrace{100p \quad 75p \quad 100p}_{= 275p}$		

$$\text{॥ } \frac{275}{4 \times 100} = \frac{11}{4} \text{ रु}$$

$$\frac{11}{4} \rightarrow \cancel{550} 50$$

$$\boxed{1 \rightarrow 200}$$

$$2 \rightarrow 2 \times 200 = 400$$

$$5 \rightarrow 5 \times 200 = 1000$$

$$50p = \frac{400}{2} = 200 \text{ रु} \quad 20p = \frac{1000}{5} = 200 \text{ रु}$$

$$\text{अंतर} = 0$$

1. Seven years ago, the ratio of the ages of A and B was 2 : 7. The ratio of their present ages is 3 : 8. What will be the ratio of the ages of A and B, four years from now?

सात वर्ष पहले, A और B की आयु का अनुपात 2: 7 था। उनकी वर्तमान आयु का अनुपात 3 : 8 है। अब से चार वर्ष बाद A और B की आयु का अनुपात क्या होगा ?

- (a) 2:5
- (b) 1:3
- (c) 4:11
- (d) 5:12

2. There are a total of 480 coins of 50 paise, 25 paise and 10 paise. Their values are in the ratio 5:3:1. Accordingly the number of coins is 50 paise, 25 paise और 10 पैसे के कुल 480 सिक्के हैं। उनका मूल्य 5: 3:1 के अनुपात में है। तदनुसार उन सिक्कों की संख्या है-

- (1) 100, 200, 180
- (2) 50, 30, 400
- (3) 150, 180, 150
- (4) 300, 90, 90

3. 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. So tell the number of 50 paise coins-

एक बॉक्स में एक रुपए, 50 पैसे और 25 पैसे के 280 सिक्के हैं। प्रत्येक प्रकार के सिक्के के मूल्य 8: 4: 3 के अनुपात में हैं। तो 50 पैसे के सिक्कों की संख्या बताइए-

- (1) 70 (2) 60
- (3) 80 (4) 90

4. A box contains coins of one rupee, fifty paise and 25 paise. The total number of coins is 378. The values of the above coins are in the ratio 13:11:7. What was the number of twenty-five paisa coins?

एक बॉक्स में एक रुपया, पचास पैसे और 25 पैसे के सिक्के हैं। सिक्कों की कुल संख्या 378 है। उपर्युक्त सिक्कों के मूल्यों का अनुपात 13: 11:7 है। पच्चीस पैसे के सिक्कों की संख्या कितनी थी?

- (1) 168
- (2) 210
- (3) 132
- (4) 78

5. A bag contains Rs 34.5 in the form of 1 rupee, 50 paise and 10 paise coins in the ratio 6:9:10. Find the number of 10 paise coins.

एक थैले में 1 रुपया, 50 पैसे और 10 पैसे के सिक्कों के रूप में 6:9: 10 के अनुपात में 34.5 रुपए हैं। 10 पैसे के सिक्कों की संख्या ज्ञात करें।

- (1) 10
- (2) 230
- (3) 20
- (4) 40

6. The corresponding ratio of the number of 2 rupee, 1 rupee and 50 paise coins in a bag is 3 : 4 : 5. If the total amount of money in the bag is Rs 250, then how many one rupee coins are there in it?

एक थैले में 2 रुपया 1 रुपए एवं 50 पैसे के सिक्कों की संख्या का संगत अनुपात 3 : 4: 5 है। यदि थैले में कुल धनराशि 250 रुपए हो, तो उसमें एक रुपया के कितने सिक्के हैं ?

- (1) 70
- (2) 100
- (3) 60
- (4) 80

7. In a wallet, there are notes of denominations of Rs 10 and Rs 50. The total number of notes is 12. The numbers of Rs 10 and Rs 50 notes are in the ratio 1:2. How many rupees are there in the wallet?

एक वॉलेट में, 10 रुपए और 50 रुपए मूल्यवर्ग के नोट हैं। नोटों की कुल संख्या 12 है। 10 रुपए और 50 रुपए के नोटों की संख्या 1:2 के अनुपात में है। वॉलेट में कुल कितने रुपए हैं?

(2) 110 रुपए

(1) 280 रुपए

(3) 360 रुपए

(4) 440 रुपए

8. In a box, there are ₹ 10 notes, ₹ 20 notes and ₹ 50 notes in a ratio of 3: 5: 7. The total amount of notes is ₹3,360. Find the number of ₹20 notes and ₹ 50 notes taken 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 ₹ 3,360 है। ₹20 नोट और ₹50 नोटों की एक साथ संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 84

(b) 79

(c) 80

(d) 73

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8
D	C	C	A	B	D	D	A



Sol. 1 16 21

A : B

2 : 7 5 → 35

3 : 8 1 → 7

7 : 7 वरमान आदि

56 21 14, 49

35

+7 +7

210 ; 56

+4 +4

25, 60

5, 12

Sol. 3

1 अप, 5 अप, 25

मूल्य ⇒ 8:4:3

8, 8, 12 ⇒ 28 → 280

1 → 10

SOP के सिक्के

⇒ 8 × 10

⇒ 80

Sol. 4

1 अप, 5 अप, 25 प

मूल्य → 13:11:7

→ 13:22:28

63 → 378

1 → 6

25 प की संख्या

⇒ 28 × 6

⇒ 168

1 अप ⇒ 1
5 अप ⇒ 1/2
25 प ⇒ 1/4

Sol. 2

50 प, 25 प, 10 प

मूल्य 5:3:1

5 × 2, 3 × 4, 1 × 10

10, 12, 10

5:6:5 ⇒ 16

16 → 480

1 → 30

SOP के सिक्के ⇒

5 × 30

⇒ 150

25 प के सिक्के

⇒ 6 × 30 -

⇒ 180

10 प के सिक्के ⇒ 5 × 30

⇒ 150

150, 180, 150

Sol. 5

1 अप, 5 अप, 10 प

6 3 10

मूल्य 600, 450, 100

$\frac{1150}{100} \Rightarrow 11.5 \rightarrow 34.5$

1 → 3

10 × 3

⇒ 30

Sol. 6

20, 10, 50

3 : 4 : 5

कुल 600 400 250

$$\frac{1250}{100} = 12.5 \rightarrow 250$$

$$1 \rightarrow 20$$

1 रुपय के सिक्के $\Rightarrow 4 \times 20$

$$\Rightarrow 80$$

Sol. 7

10, 20, 50

अनुपात $1 : 2 \Rightarrow 3$

$$3 \rightarrow 12$$

$$1 \rightarrow 4$$

1x4, 2x4

$$\begin{array}{r} 4, 8 \times 50 \\ \times 10 \\ \hline \rightarrow 400 \end{array}$$

$$\Rightarrow 440$$

Sol. 8

10, 20, 50

3, 5, 7

कुल 30 100, 350

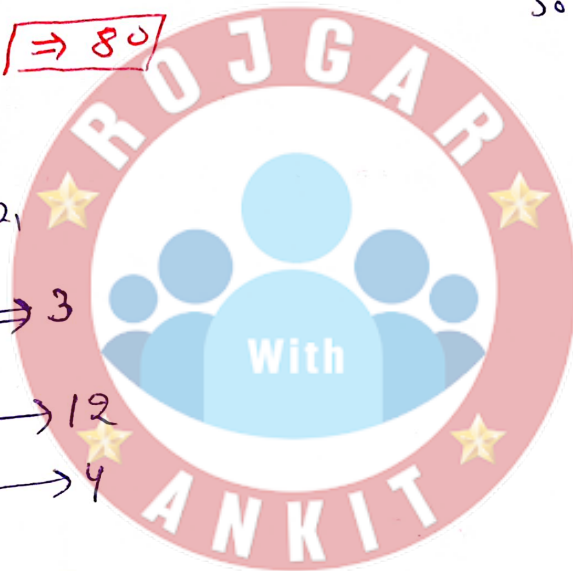
$$480 \rightarrow 3360$$

$$1 \rightarrow 7$$

20 के नोट $\Rightarrow 5 \times 7 \Rightarrow 35$

50 रुपय के नोट $\Rightarrow 7 \times 7 \Rightarrow 49$

$$\Rightarrow 84$$



RATIO & PROPORTION

CLASS-10

- Q) Rahul opens his piggy bank and finds Rs 1, Rs 2, Rs 5 and Rs 10 coins of denominations were found in the ratio of $10:5:2:1$. If there were a total of 72 coins, find the amount (in Rs) in the piggy bank in terms of coins.

राहुल अपना गुल्लक खोलता है और उसे 1रु, 2रु, 5रु और 10रु. मूल्य वर्ग के सिक्के $10:5:2:1$ के अनुपात में मिले, यदि कुल 72 सिक्के थे, तो सिक्कों के रूप में गुल्लक में शशि (रु. में) ज्ञात करें।

	1रु	2रु	5रु	10रु
No. of coins	10	5	2	1
	↓	↓	↓	↓
	40	20	10	4
	40	40	40	40
	योग = 160			

$$18 \rightarrow 72$$

$$1 \rightarrow \frac{72}{18} \text{ (4)}$$

- Q) Rs 8000 is distributed among A, B and C in such a way that they receive Rs 500, Rs 200 and Rs 100 notes respectively. The amount received by them is in the ratio $15:2:3$. Find the ratio of the number of notes of 500, 200 and 100 rupees.

8000 रुपये A, B और C के बीच इस प्रकार वितरित किये जाते हैं कि उन्हें क्रमशः 500, 200 और 100 रुपये के नोट प्राप्त होते हैं। उनके द्वारा प्राप्त की गयी शशि का अनुपात $15:2:3$ है। 500, 200 तथा 100 रुपये के नोटों की संख्या का अनुपात ज्ञात करें।

	500रु	200रु	100रु	
मूल्य	15	2	3	20 → 8000रु
	↓	↓	↓	1 → 8000 400रु
	6000रु	800रु	1200रु	20
नोट की संख्या	$\frac{6000}{500} \text{ (12)}$	$\frac{800}{200} \text{ (4)}$	$\frac{1200}{100} \text{ (12)}$	

$$12 : 4 : 12$$

$$3 : 1 : 3$$

- Q) Raju has ₹210 in coins. of coin 20% are in ₹5, 25% in ₹10, 15% in ₹2 and the remaining in ₹1 denomination. Find the number of ₹1 coins.

राजु के पास सिक्के के रूप में ₹210 है। सिक्के का 20%, ₹5 है, 25% ₹10, 15% ₹2 में और शेष ₹1 मूल्यवर्ग में है। ₹1 के सिक्के की संख्या ज्ञात करें।

	5रु	10रु	2रु	1रु
No. of coins	20%	25%	15%	40%
	4	5	3	8
मूल्य	20	50	6	8

$$84 \rightarrow 210$$

$$1 \rightarrow \frac{210}{84} \times 8 = 20$$

$$1 \text{ रु सिक्के} = \frac{4 \times 5}{2} = 20$$

- Q) In a box there are 378 coins combining 1 rupee, 50 paise and 25 paise coins. The ratio of their values is 13 : 11 : 7. Determine the number of 25 paise coins.
- एक बक्से में 1 रुपये, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्कों को मिलाकर 378 सिक्के हैं। उनके मूल्यों का अनुपात 13 : 11 : 7 है। 25 पैसे के सिक्कों की संख्या ज्ञात करें।

① 1 ₹	② 50p	④ 25p
↙ 13	↙ 11	↙ 7
मूल्य		
No. of Coin	13	22
		28
		↘ 28 × 6
		168
	63 → 378	
	1 → <u>378</u> + 18	⑥
	63 3	

Q) In a box, there are ₹ 10 notes, ₹ 20 notes and ₹ 50 notes in a ratio of 3:5:7. The total amount of notes is ₹ 3,360. Find the number of ₹ 20 notes and ₹ 50 notes taken 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 ₹ 3,360 है। ₹ 20 नोट और ₹ 50 नोटों की एक साथ संख्या ज्ञात कीजिए।

10 ₹	20 ₹	50 ₹
↙ 3	↙ 5	↙ 7
No. of Notes		
मूल्य	30	100
		350
	480 → 3360	
	1 → <u>3360</u> 28	⑦
	480	

$$5 + 7 = 12 \rightarrow 12 \times 7 = 84$$

Q) A box contains ₹ 56 coins of one rupee, 50 paise and 25 paise. Among them, the number of 50 paise coins is double that of 25 paise coins and four times the number of one rupee coins. Accordingly, what is the number of those 50 paise coins?

एक डिब्बे में ₹ 56 के एक रुपए वाले, 50 पैसे वाले और 25 पैसे वाले सिक्के हैं। उनमें 50 पैसे वाले सिक्कों की संख्या 25 पैसे वाले सिक्कों से दुगुनी है और एक रुपए वाले सिक्कों से चौगुनी है। तदनुसार उन 50 पैसे के सिक्कों की संख्या कितनी है।

	100p	50p	25p
	2	2	1
	1	4	4
No. of Coins	2	8	4
	1	4	2
मूल्य	100p	200p	50p
	350p		
	100		
	7		
	2		
	3.5		
	7		
	2		
	1		
	16		

50p के सिक्के = $4 \times 16 = 64$

Type-X :- Misc./विविध

Q) Rajesh lost $\frac{1}{3}$ of his remaining money in the first round of the game, and in the second round of the game he lost $\frac{3}{5}$ of his remaining money, and in the third round he lost $\frac{4}{7}$ of his remaining money. If he left, what portion of the original amount was left with him?

राजेश खेल के पहले दौर में अपनी धनराशि का $\frac{1}{3}$ हिस्सा हार गया, और खेल के दूसरे दौर में वह अपनी बची हुई धनराशि का $\frac{3}{5}$ हिस्सा हार गया, और तीसरे दौर में वह अपनी बची हुई धनराशि का $\frac{4}{7}$ हिस्सा हार गया तो, उसके पास मूल धनराशि का कितना हिस्सा बचा?

धनराशि का शेष हिस्सा Remaining part of the total amt

$$\left. \begin{array}{l} -\frac{1}{3} \rightarrow \frac{2}{3} \\ -\frac{3}{5} \rightarrow \frac{2}{5} \\ -\frac{4}{7} \rightarrow \frac{3}{7} \end{array} \right\} \text{शेष } \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{4}{35}$$

Q) The ratio of green balls to red balls in a bag is 4:9. If 6 green balls are mixed in the bag then the ratio of green balls to red balls will become 1:3. How many red balls are there in the bag?

एक बैग में लाल गेंदों के साथ हरे रंग की गेंदों का अनुपात 4:9 है यदि बैग में 6 हरे रंग के गेंदों को मिला दिया जाता है तो लाल गेंदों के साथ हरी गेंदों का अनुपात 1:3 हो जाएगा। बैग में कितनी लाल गेंदें हैं?

$$\begin{array}{r} 12 \quad 9 \\ 4 \quad 9 \\ 1 \quad 3 \\ 0 \quad +6 \\ 0 \quad 6 \\ \hline \text{diff} = 6 \end{array}$$

 $4 \times 2 = 8$

 $3 \rightarrow 6$

 $1 \rightarrow 2$

Q) The ratio of the number of students in three sections of a class in a school is 5:7:8. If 20, 25 and 40 new students are admitted in the three classes respectively, the new ratio 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।

③

$$\begin{array}{ccc|c} 60 & 63 & & \\ 5 & 7 & : 8 & = 20 \\ 9 & 12 & : 16 & \\ 20 & 25 & & \\ 240 & 225 & & \end{array}$$

15
3 → 15
1 → 5

With

शुरुआत में संख्या = $20 \times 5 = 100$
नयी संख्या = $100 + 85 = 185$

Q) In an office of 1200 employees, the ratio of urban to rural members of staff is 8:7. After joining of some new employees. Out of which 20 are rural, the ratio becomes 5:4. The number of new urban employees is:
1200 कर्मचारियों के एक कार्यालय में, कर्मचारियों के शहरी सदस्यों का ग्रामीण से अनुपात 8:7 है। कुछ नए कर्मचारियों के शामिल होने के बाद, जिनमें से 20 ग्रामीण हैं, अनुपात 5:4 हो जाता है, नए शहरी कर्मचारियों की संख्या है।

शहरी : ग्रामीण

$$15 \rightarrow 1200$$

$$1 \rightarrow \frac{1200}{15} = 80$$

8

640

:

7

↓

560

+ 20

580

$$5 \times 145 = 725$$

5 : 4

$$1 \rightarrow \frac{580}{4} = 145$$

$$725 - 640 = 85$$

85



1. A box contains of 5 rupee, 2 rupee and 1 rupee coins and their values are in the ratio of 15: 4: 2 respectively. If there are total 112 coins, how many 2 rupee coins are there in the box?

एक बॉक्स में 5 रुपये, 2 रुपये और 1 रुपये के सिक्के हैं और उनका मूल्य क्रमशः 15: 4: 2 के अनुपात में है। यदि कुल 112 सिक्के हैं, तो बॉक्स में 2 रुपये के कितने सिक्के हैं?

- (a) 32
- (b) 48
- (c) 64
- (d) 24

2. There are 420 coins consisting of one-rupee coins, 50-paise coins and 25-paise coins. If the ratio of their values be 2:3: 5, then the number of one-rupee coins is इसमें 420 सिक्के हैं जिनमें एक रुपये के सिक्के, 50 पैसे के सिक्के और 25 पैसे के सिक्के शामिल हैं। यदि उनके मूल्यों का अनुपात 2:3:5 है, तो एक रुपये के सिक्कों की संख्या है

- (a) 20
- (b) 30
- (c) 90
- (d) 300

3. A box contains 1 rupee, 50-paise and 25-paise coins in the ratio 8:5: 3. If the total amount of money in the box is Rs 112.50, the number of 50-paise coins is एक बक्से में 1 रुपये, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्के 8:5:3 के अनुपात में हैं। यदि बक्से में कुल धनराशि 112.50 रुपये है, तो 50 पैसे के सिक्कों की संख्या है

- (a) 30
- (b) 42
- (c) 50
- (d) 80

4. In a bag, the ratio of the number of 2 rupee, 1 rupee and 50 paise coins is 3: 4:

5. If the total amount in the bag is 250, then how many 1 rupee coins are there? एक बैग में 2 रुपए, 1 रुपए और 50 पैसे के सिक्कों की संख्या का अनुपात 3:4:5 है। यदि बैग में कुल राशि 250 है, तो 1 रुपए के कितने सिक्के हैं?

- (a) 70
- (b) 100
- (c) 60
- (d) 80

5. A person has ₹ 385 in the form of equal numbers of five, ten and twenty rupee notes. Find the total number of notes.

एक व्यक्ति के पास ₹ 385 पाँच, दस तथा बीस रुपये के नोटों की समान संख्या के रूप में है। नोटों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

- (A) 33
- (B) 11
- (C) 15
- (D) 21

6. A bag contains 25 paise, 10 paise and 5 paise coins in the ratio 1: 2: 3. If their total value is Rs 180, then how many 10 paise coins will be there in it?

एक बैग में 25 पैसे, 10 पैसे और 5 पैसे के सिक्के 1: 2:3 के अनुपात में हैं यदि उनका कुल मूल्य 180 रुपये हो, तो उसमें 10 पैसे के कितने सिक्के होंगे?

- (A) 300
- (B) 400
- (C) 600
- (D) 900

7. A box contains old coins of different types in the ratio 3:5:7, whose denominations are Rs 1, Rs 5 and Rs 10 respectively. If the total value of coins is Rs 2,646, then what will be the total number of coins of Rs 10 value?

एक बॉक्स में 3:5: 7 के अनुपात में भिन्न प्रकार के पुराने सिक्के हैं, जिनके मूल्य क्रमशः 1 रुपए, 5 रुपए और 10 रुपए हैं। यदि सिक्कों का कुल मूल्य 2,646 रुपए हो, तो 10 रुपए के मूल्य वाले सिक्कों की कुल संख्या कितनी होगी?

(1) 189

(2) 195

(3) 193

(4) 191

8. Manu's piggy bank contains an amount of Rs 221 in the form of 50 paise, Rs 1 and Rs 2 coins in the ratio 4 : 3 : 6 respectively. What is the number of 50 paise coins in the piggy bank?

मनु के पिग्गी बैंक में 221 रुपए की धनराशि 50 पैसे, 1 रुपया एवं 2 रुपए के सिक्कों के रूप में क्रमशः 4 : 3 : 6 के अनुपात में है। पिग्गी बैंक में 50 पैसे के सिक्कों की संख्या क्या है?

(1) 52

(2) 13

(3) 104

(4) 26

9. A box contains three different types of old coins in the ratio 7:6:8, the values of the old coins are Rs 1, Rs 5 and Rs 10 respectively. If the total value of coins kept in the box is 936, then find the number of old Rs 5 coins.

एक बॉक्स में तीन अलग-अलग प्रकार के पुराने सिक्के 7:6:8 के अनुपात में हैं, पुराने सिक्कों के मूल्य क्रमशः 1 रुपये, 5 रुपये और 10 रुपए हैं। यदि बॉक्स में रखे सिक्कों की कुल कीमत 936 है, तो 5 रुपये के पुराने सिक्कों की संख्या बताएँ।

(1) 48

(2) 52

(3) 46

(4) 50

10. Raju ate $\frac{3}{8}$ part of a pizza and Adam ate $\frac{3}{10}$ part of the remaining pizza. Then Renu ate $\frac{4}{7}$ part of the

pizza that was left. What fraction of the pizza is still left?

राजू, पिज्जा का $\frac{3}{8}$ भाग खाता है और एडम, शेष पिज्जा का $\frac{3}{10}$ भाग खाता है। फिर रेनू बचे हुए पिज्जा का $\frac{4}{7}$ भाग खाती है। अभी भी पिज्जा का कितना भाग शेष बचा है?

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{5}{12}$ (c) $\frac{3}{16}$ (d) $\frac{1}{8}$

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	D	A	C	A	A	A	C

Sol. 1

52 22 12

धूल्य $\Rightarrow 15 : 4 : 2$

शिकके का अनुपात $3 : 2 : 2 \Rightarrow 7$

7 \longrightarrow 112

1 \longrightarrow 16

2 रूप के शिकके $\Rightarrow 2$

$\Rightarrow 2 \times 16$

$\Rightarrow 32$

Sol. 2

12 sop 25p

धूल्य $\Rightarrow 2 : 3 : 5$

शिकके का अनुपात

2, 6, 20 $\Rightarrow 28$

28 \longrightarrow 420

1 \longrightarrow $\frac{420}{28}$

1 रूप के शिकके $\Rightarrow \frac{420}{28} \times 2$

$\Rightarrow 30$

Sol. 3

100

2

sop 25

शिकके 8 : 5 : 3

800 250 75

$\Rightarrow \frac{1125}{100}$

11.25 \longrightarrow 112.50

1 \longrightarrow 10

5 \times 10 $\Rightarrow 50$

Sop की संख्या

Sol. 4

22 12 54

शिकके $\rightarrow 3 : 4 : 5$

रूप $\rightarrow 6, 4, 2.5$

12.5 \longrightarrow 250

1 \longrightarrow 20

1 रूप की संख्या $\Rightarrow 4$

$\Rightarrow 4 \times 20 \Rightarrow 80$

Sol. 5

52 102 202

अंश

1 : 1 : 1

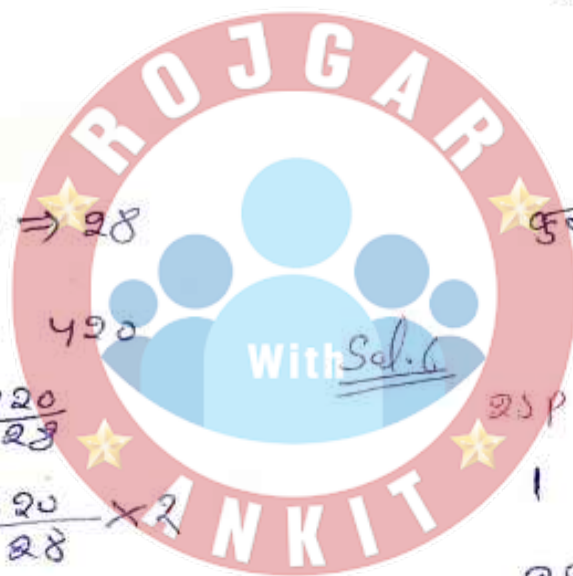
5 + 10 + 20 $\Rightarrow 35$

35 \longrightarrow 385

1 \longrightarrow 11

कुल संख्या $\Rightarrow 3 \times 11$

$\Rightarrow 33$



25p 10p 5p

1 : 2 : 3

25, 20, 15

$\frac{60}{100} \Rightarrow .6 \longrightarrow 180$

1 \longrightarrow 300

10p के शिकके $\Rightarrow 2$

$\Rightarrow 2 \times 300$

$\Rightarrow 600$

Sol. 7

$$12 \quad 52 \quad 103$$

$$3 : 5 : 7$$

$$3 : 25 : 70$$

$$98 \longrightarrow 2646$$

$$1 \longrightarrow 27$$

10254 हल्य

$$7 \times 27$$

$$\Rightarrow 189$$

Sol. 9

127 + 10

$$7 : 6 : 8$$

$$\text{हल्य} \Rightarrow 12 \quad 52 \quad 104$$

$$\text{कीमत} \rightarrow 7 + 30 + 80 \Rightarrow 117$$

$$117 \longrightarrow 936$$

$$1 \longrightarrow 8$$

$$6 \times 8$$

$$\Rightarrow 48$$

Sol. 8

$$Sp \quad 14 \quad 22$$

$$4 : 3 : 6$$

$$\text{हल्य} \quad 2 : 3 : 12 \Rightarrow 17$$

$$17 \longrightarrow 221$$

$$1 \longrightarrow 13$$

Sop की शिक्का

$$4 \times 13$$

$$\Rightarrow 52$$

Sol. 10

$$\text{हल्य} \rightarrow 800$$

$$800 \times \frac{3}{8} \Rightarrow 300$$

$$800 - 300 \Rightarrow 500$$

$$500 \times \frac{3}{10} = 150$$

$$500 - 150 \Rightarrow 350$$

$$350 \times \frac{4}{7} \Rightarrow 200$$

$$350 - 200 \Rightarrow 150$$

$$\Rightarrow \frac{150}{800} \Rightarrow \frac{3}{16}$$

MISCELLANEOUS

CLASS-11

- Q) If $a+b+c = 1728$, $a:(b+c) = 3:5$ and $b:(a+c) = 2:7$, then what is the value of c ?
- यदि $a+b+c = 1728$, $a:(b+c) = 3:5$ और $b:(a+c) = 2:7$, तो c का मान ज्ञात करें।

$$\frac{a}{b+c} = \frac{3}{5}$$

$$8 \rightarrow 1728$$

$$1 \rightarrow \frac{1728}{8} = 216$$

$$a \rightarrow 3 \times 216$$

$$a = 648$$

$$\frac{b}{a+c} = \frac{2}{7}$$

$$9 \rightarrow 1728$$

$$1 \rightarrow \frac{1728}{9} = 192$$

$$b \rightarrow 2 \times 192$$

$$b = 384$$

$$a+b = 648 + 384$$

$$1032$$

$$c = 1728 - 1032$$

$$c = 696$$


- Q) The ratio of the number of books in Mathematics, Physics and Chemistry in a university library is 8:5:9. If the number of these books is increased by 10%, 5% and 5% respectively, then find the ratio of the present number of books.

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 बतायें।

$$\begin{array}{r}
 M \quad P \quad C \\
 8 : 5 : 9 \\
 \times 110\% \quad \times 105\% \quad \times 105\% \\
 \hline
 880\% \quad 525\% \quad 945\% \\
 176 : 105 : 189
 \end{array}$$

Q) $\frac{4}{7}$ th of the boys and $\frac{6}{11}$ th of girls of a school participated in marathon. If the number of participating students is 208 out of which 124 are boys, what is the total number of students in the school?

एक स्कूल के $\frac{4}{7}$ वें लड़के और $\frac{6}{11}$ वीं लड़कियों ने मैराथन में भाग लिया। यदि भाग लेने वाले छात्रों की संख्या 208 है, जिनमें से 124 लड़के हैं, तो स्कूल में छात्रों की कुल संख्या क्या है?



$$\begin{array}{l}
 208 \\
 \swarrow \searrow \\
 B \quad G \\
 124 \quad 208 - 124 \\
 \quad \quad = 84 \\
 \frac{4}{7} \rightarrow 124 \quad \frac{6}{11} \rightarrow 84 \\
 \boxed{1 \rightarrow 217} \quad \boxed{1 \rightarrow 154}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{Total students} = 217 + 154 \\
 371
 \end{array}$$

Q) The value of a diamond is directly proportional to the square of its weight. A person accidentally broke this diamond into three pieces in the ratio 3:5:7 and due to this he suffered a loss of Rs 42600. What was the actual price (in rupees) of the diamond?

एक ढीरे का मूल्य उसके भार के वर्ग का अनुक्रमानुपाती है। एक व्यक्ति से गलती से यह ढीरा तीन टुकड़ों में 3:5:7 के अनुपात में टूट गया और इस वजह से उसे 42600 रुपये की हानि हुई। ढीरे का वास्तविक मूल्य (रुपये में) क्या था?

मूल्य $\propto (\text{Weight})^2$

	New	Original
वजन	3:5:7	3+5+7=15
मूल्य	9:25:49	$15^2 = 225$
	83	

$$142 \rightarrow 42600$$

$$1 \rightarrow 42600 \quad 300$$

$$225 \rightarrow 225 \times 300$$

$$67500$$

- Q) The price of a cake is directly proportional to the square of its weight. The cake is broken into 3 parts whose weights are in the ratio 9:2:1. If the cake had broken in the weight ratio of 7:3:2, there would have been an additional loss of ₹48. What was the actual price of the cake?

कैक की कीमत उसके वजन के वर्ग के अनुक्रमानुपाती है। कैक 3 भागों में टूट जाता है, जिसके वजन का अनुपात 9:2:1 है। यदि कैक 7:3:2 के अनुपात की वजन में टूटा होता तो ₹48 की अतिरिक्त हानि होती। कैक की वास्तविक कीमत क्या था?

कीमत $\propto (\text{वजन})^2$

	पुराना	नया
वजन	9 : 2 : 1	7 : 3 : 2
कीमत	81 : 4 : 1	49 : 9 : 4
	= 86	= 62

$24 \rightarrow 48$

$$\boxed{1 \rightarrow 2}$$

वास्तविक वजन = 12

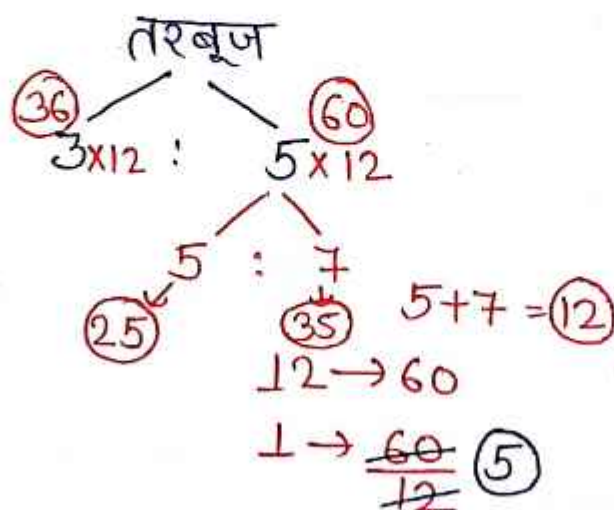
$$\text{कीमत} \rightarrow 12^2 = 144$$

$$144 \rightarrow 2 \times 144$$

$$288$$

Q) A watermelon is cut into two pieces in the ratio 3:5 by weight. The larger piece of two is cut further in the ratio 5:7 by weight. Find the ratio of each of the three pieces?

एक तरबूज को भार के अनुसार 3:5 के अनुपात में दो भागों में काटा जाता है। दोनों में से बड़े टुकड़े को भार के अनुसार फिर से 5:7 के अनुपात में काटा जाता है। तीनों टुकड़ों का भार का अनुपात ज्ञात कीजिए?



$$36 : 25 : 35$$

II

$$3 : 5$$

$$5 : 7$$

$$36 : 60$$

$$3 : 5$$

a) $34 : 25 : 27$

b) $36 : 25 : 35$

c) $36 : 10 : 8$

d) $8 : 10 : 25$

Q) A man ordered 4 pairs of black socks and some pairs of brown socks. The price of a black pair is double that of a brown pair. While preparing the bill, the clerk interchanged the number of black and brown pairs by mistake which increased the bill by 50%. The ratio of the number of black and brown pairs of socks in the original order was-

एक आदमी ने 4 जोड़ी काले मोजे और कुछ जोड़ी भूरे मोजे का ऑर्डर दिया। एक काले जोड़े की कीमत भूरे जोड़े से दोगुनी है। बिल बनते समय क्लर्क ने गलती से काले और भूरे जोड़े की संख्या बदल दी जिससे बिल 50% बढ़ गया। मूल क्रम में काले और भूरे रंग के मोजों की जोड़ों की संख्या का अनुपात था।

	सही	गलत
संख्या	B : W	B : W
	4 : W	W : 4
कीमत	2 : 1	2 : 1
Bill	8 + W	2W + 4
		नया Bill

$$\frac{8+W}{2W+4} = \frac{100}{150} \times \frac{2}{3}$$

$$24 + 3W = 4W + 8$$

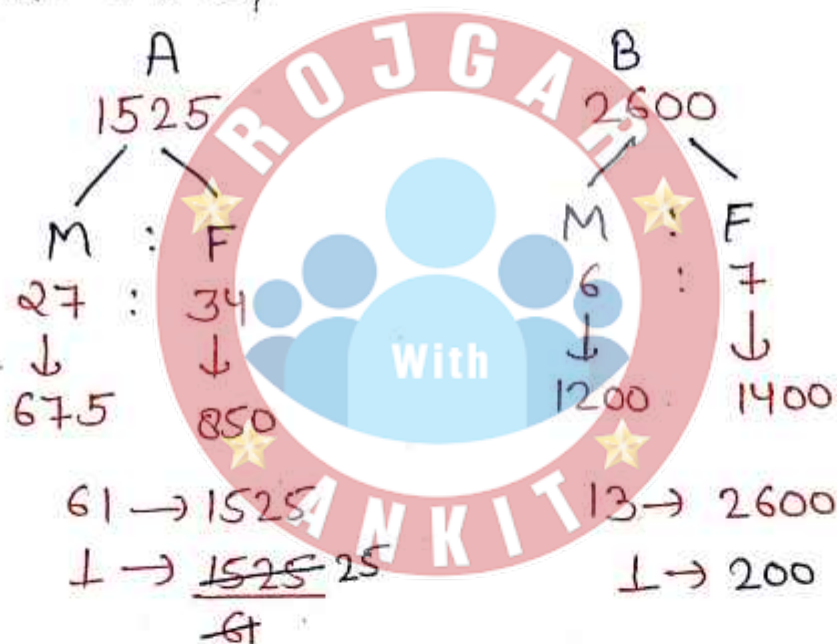
$$W = 16$$

$$4 : W \Rightarrow 4 : 16$$

$$1 : 4$$

Q) The population of two villages is 1525 and 2600 respectively. If the ratio of male to female population in the first village is 27:34 and the ratio of male to female population in the second village is 6:7, then what is the ratio of male to female population of these two villages taken together?

दो गाँवों की जनसंख्या क्रमशः 1525 और 2600 है। यदि पहले गाँव में पुरुष से महिला जनसंख्या का अनुपात 27:34 है और दूसरे गाँव में पुरुष से महिला जनसंख्या का अनुपात 6:7 है, तो इन दोनों गाँवों को मिलाकर पुरुष से महिला जनसंख्या का अनुपात क्या है?



Total M: F

$$\begin{array}{r}
 675 \quad 850 \\
 1200 \quad 1400 \\
 \hline
 1875 \quad 2250 \\
 75 \quad 90 \\
 5 : 6 \quad \frac{5}{6}
 \end{array}$$

Q) A movie was screened for 3 days Monday, Tuesday and Wednesday. The respectively ratio between the number of spectators on Monday Tuesday and Wednesday

was 2:3:5 and the price charged for three days was in the respective ratio 2:3:4. If the difference between the amount earned on Tuesday and Wednesday was ₹ 8800. What was the total amount earned in all three days?

एक फिल्म तीन दिन सोमवार, मंगलवार और बुधवार को प्रदर्शित की गई। सोमवार मंगलवार और बुधवार को दर्शकों की संख्या के बीच संबंधित अनुपात 2:3:5 था और तीन दिनों के लिए ली गई कीमत क्रमशः 2:3:4 में थी। यदि मंगलवार और बुधवार को अर्जित राशि के बीच अंतर है ₹ 8800 थी। तीनों दिनों में अर्जित कुल राशि क्या थी?

	M	T	W	
संख्या	2	3	5	
कीमत	2	3	4	
अर्जित राशि	4	9	20	= 33
				11 → 8800
				1 → 800
				33 → 33 × 800
				26400

Q) The price of each article of types P, Q and R are ₹200, ₹300 and ₹400 respectively. Suresh buys each type of article in the ratio 1:2:3 for ₹2000. How many articles of type Q did he buy?

P, Q और R प्रकार की प्रत्येक वस्तु की कीमतें क्रमशः ₹200, ₹300 और ₹400 हैं। सुरेश ₹2000 में प्रत्येक प्रकार की वस्तु 1:2:3 के अनुपात में खरीदता है। उसने Q प्रकार की कितनी वस्तुएँ खरीदीं?

	P	:	Q	:	R	
प्रत्येक की कीमत	200₹		300₹		400₹	
X संख्या	1	:	2	:	3	
खर्च	200		600		1200	Total 2000 → 2000₹
	↓		↓		↓	1 → 1₹
	200₹		600₹		1200₹	

$$Q \rightarrow \frac{600}{300} \text{ 2 वस्तुएँ}$$

Q) 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, then the new ratio of the marble is ?

तीन बक्से 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 जाते हैं और 5 मार्बल C में से B में डाल दिये जाते हैं तो मार्बल की संख्या का अनुपात ज्ञात करें।

A	:	B	:	C	
3	:	5	:	7	
↓		↓		↓	
15		25		35	15 → 75
+3		-3		-5	1 → 5
		+5			
<hr/>					
18	:	27	:	30	
6	:	9	:	10	

Q) The ratio of boys and girls in sections A, B, C and D of class VI is respectively 7:5, 5:3, 3:2 and 2:1. If the number of students in each of the sections is equal, then

maximum number of boys are enrolled in section.

कक्षा VI के अनुभाग A, B, C और D में लड़कों और लड़कियों का अनुपात क्रमशः 7:5, 5:3, 3:2 और 2:1 है। यदि प्रत्येक अनुभाग में छात्रों की संख्या समान है, तो अनुभाग में अधिकतम संख्या में लड़के नामांकित हैं।

$$A = \frac{7}{10} : \frac{5}{10} = 12 \times 10$$

$$B = \frac{5}{15} : \frac{3}{15} = 8 \times 15$$

$$C = \frac{3}{24} : \frac{2}{24} = 5 \times 24$$

$$D = \frac{2}{40} : \frac{1}{40} = 3 \times 40$$

$$LCM = 12, 8, 5, 3$$

$$(120)$$

Q) The monthly salaries of pulkit and Shyam are in the ratio 5:4. Pulkit monthly salary, gives $\frac{3}{5}$ to his mother, 15% for his sister's tuition fees, + 8% as loan and he shops with the remaining amount, which is ₹ 2100. What is the monthly salary of shyam.

पुलकित और श्याम का मासिक वेतन 5:4 के अनुपात में है। पुलकित अपने मासिक वेतन में से $\frac{3}{5}$ अपनी माँ को, 15% अपनी बहन की ट्यूशन फीस के लिए, 18% ऋण के रूप में देता है और शेष राशि से वह खरीदारी करता है। जो कि ₹ 2100 है। श्याम का मासिक वेतन कितना है।

$$P : S$$

$$5 : 4$$

Pulkit

$$\text{माँ} = \frac{3}{5} \times 100 = 60\%$$

$$\text{बहन} \rightarrow 15\%$$

ऋण $\rightarrow 18\%$

Total 93%

$$100\% - 93\% = 7\%$$

$$7\% = 2100$$

$$1\% = 300$$

$$100\% = 30000$$

P : S

5 : 4

↓ ↓

30000

4×6000

$1 \rightarrow 6000$

24000

Q) The income of A, B and C is in the ratio 7:9:12 and their expenditure is in the ratio 8:9:15. If A saves $\frac{1}{4}$ of his income, then what is the ratio of saving of A, B and C. The ratio is -

A, B और C की आय 7:9:12 के अनुपात में है तथा उनका व्यय 8:9:15 के अनुपात में है, यदि A अपनी आय का $\frac{1}{4}$ भाग बचाता है, तो A, B और C की बचतों का अनुपात है-

$$\text{आय} = \text{खर्च} + \text{बचत}$$

$$I = E + S$$

(A) $\frac{1}{4} \rightarrow$ बचत $\frac{3}{4} \rightarrow$ खर्च

	A	B	C
आय	$7 \times 32 = 224$	$9 \times 32 = 288$	$12 \times 32 = 384$
	7R	9R	12R
खर्च	8k	9k	15k
	$8 \times 21 = 168$	$9 \times 21 = 189$	$15 \times 21 = 315$
बचत	56	99	69

(A) $\frac{\text{आय}}{\text{खर्च}} = \frac{7R}{8k} = \frac{4}{3} = \frac{R}{k} = \frac{32}{21}$

Q) If $(a+b-c):(b+c-a):(a+c-b) = 4:5:9$, then $a-b:$
 $c-b:c-a=?$

यदि $(a+b-c):(b+c-a):(a+c-b) = 4:5:9$, तब $a-b:c-b:$
 $c-a=?$

$$a+b-c + b+c-a + a+c-b = 18$$

$$a+b+c=18$$

$$a+b-c=4$$

$$a+b=4+c$$

$$4+c+c=18$$

$$2c=14 \Rightarrow c=7$$

$$a+5+a=18$$

$$2a=13 \Rightarrow a=\frac{13}{2}$$

$$b+c-a=5$$

$$b+c=5+a$$

$$b+a+b=18$$

$$2b=9 \Rightarrow b=\frac{9}{2}$$

$$a+c-b=9$$

$$a+c=9+b$$

$$a-b:c-b:c-a$$

$$\left(\frac{13}{2}-\frac{9}{2}\right):\left(7-\frac{9}{2}\right):\left(7-\frac{13}{2}\right)$$

$$\frac{4}{2}:\frac{5}{2}:\frac{1}{2}$$

$$4:5:1$$

Q) If 4 years are subtracted from the age of a person and divided by 5, the result gives his grandson's age. The grandson now has a sister aged 5. Six years younger to him. How old is the grandfather?

यदि किसी व्यक्ति की आयु से 4 वर्ष घटाए जाते हैं और 5 से विभाजित किया जाता है, तो परिणाम उसके पोते की आयु को दर्शाता है। पोते की एक बहन है, जिसकी आयु 5 वर्ष है, पोते से छह वर्ष छोटी है। दादा की आयु क्या है?

$$\text{बढ़ान} = 5$$

$$\text{पौते} = 5 + 6 = 11$$

$$\frac{D-4}{5} = 11$$

$$D-4 = 55$$

$$D = 59$$

Q) Nitin took five papers in an examination, where the full marks were the same for each paper. His marks in these papers were in the proportion of 6:7:8:9:10. In all papers together, he obtained 60% of the total marks. Then the numbers in which he get more than 50% marks is -

किसी परीक्षा में नितिन ने पाँच प्रश्न पत्र लिखे, जिनमें प्रत्येक प्रश्न पत्र के पूर्णक समान हैं। प्रश्न पत्रों में उसके प्राप्तांक 6:7:8:9:10 के अनुपात में हैं। यदि सभी प्रश्न पत्रों में कुल मिलाकर उसने 60% अंक प्राप्त किए हो, तो कितने प्रश्न पत्रों में उसके प्राप्तांक 50% से अधिक है ?

6	7	8	9	10	
↓	↓	↓	↓		→ +50 (75)
$\frac{90}{2}$	$\frac{105}{2}$	$\frac{120}{2}$	$\frac{135}{2}$		
(45%)	(52.5)	(60%)	(67.5)		

$$\text{Avg} = \frac{\text{योग}}{\text{No. of terms}} = \frac{40}{5} = 8$$

$$8 \rightarrow 60\%$$

$$1 \rightarrow \frac{15}{2} = 7.5\%$$

More than 50% = 4 subjects