

NUMBER SYSTEM

Rules Of Divisibility विभाज्यता के नियम

• 7 की विभाज्यता Divisibility of 7

Ex :- $\frac{34\boxed{3}}{-6} \downarrow 3 \times 2 = 6$
 $\frac{28}{28} \checkmark$

Ex :- $\frac{24\ 0\boxed{1}}{-2} \downarrow 1 \times 2 = 2$
 $\frac{23\ \boxed{8}}{-16} \downarrow 8 \times 2 = 16$
 $\frac{7}{7} \checkmark$

Ex :- $\frac{492\ \boxed{8}}{-16} \downarrow 8 \times 2 = 16$
 $\frac{47\ \boxed{6}}{-12} \downarrow 6 \times 2 = 12$
 $\frac{35}{35} \checkmark$

Last की digit double करके बाकी से घटाते रहना है जब तक ऐसी संख्या न मिल जाए जो 7 से divisible हो।

Q) The number $862*4$ is divisible by 11, then the digit marked * is -

संख्या $862*4$, 11 द्वारा विभाज्य है, तो * चिह्नित अंक है।

1) 3

2) 4

3) 6

~~4) 8~~

$$\begin{array}{r}
 862 \times 4 \\
 14 \quad 6+x \xrightarrow{8} \\
 14
 \end{array}$$

Q) If $78*3945$ is divisible by 11, where * is a digit, then * is equal to
यदि $78*3945$, 11 से विभाज्य है, जहां * एक अंक है, तो * बराबर है?

- Q) a) 0
b) 1
c) 3
~~d) 5~~

$$78 \times 3945$$

$$\begin{array}{r} 21+x \\ \hline 26 \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ \hline 11 \end{array}$$

$$21+x = 26$$

$$x = 26 - 21 = 5$$

II

$$\begin{array}{r} 21+x \\ \hline 15 \end{array}$$

$$21+x = 15$$

$$x = 15 - 21 = -6$$

$$11 - 6 = 5$$

Q) Which of the following is correct for testing the divisibility of a number by 11?

किसी संख्या की 11 से विभाज्यता के परीक्षण के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- 1) अंकों का योग 11 से विभाजित होना चाहिए।
~~2) संख्या और उसके स्वांतर अंकों के योग अंतर 11 से विभाजित होना चाहिए।~~
 3) संख्या के अंतिम तीन अंक 11 से विभाजित होने चाहिए।
 4) संख्या 11 पर खत्म होनी चाहिए।

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

- a) 10,089
~~b) 10,098~~
 c) 10,108
 d) 10,087

$$10,098$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ \hline 0 \end{array}$$

Q1 Find the maximum value of b such that the number $30a68b$ ($a > b$) is divisible by 11
 b का अधिकतम मान ज्ञात करें, जिससे $30a68b$ ($a > b$) संख्या 11 से विभाज्य हो।

- a) 6
 b) 4
 c) 9
 d) 3

By option

$$\begin{array}{r}
 30a68b \\
 \hline
 11 + a & 6 + b \\
 9 & 3 \\
 \hline
 20 & \\
 \hline
 11 &
 \end{array}$$

a, b से बड़ा है

Q2 $30a68b$

$$\begin{aligned}
 11 + a &= 6 + b \\
 5 + a - b &= 0, 11 \\
 5 + a - b &= 11 \\
 a - b &= 6 \\
 \downarrow & \downarrow \\
 9 & 3
 \end{aligned}$$

Q3 Summation of 4A3 and 984 is equal to 13B7 and if 13B7 is divisible by 11 then find 3A + 4B.
 4A3 और 984 का योग 13B7 के बराबर है और यदि 13B7, 11 से विभाज्य है तो 3A + 4B ज्ञात करें:

- a) 29
 b) 39
 c) 49
 d) NOT

$$\begin{array}{r}
 4a3 \\
 + 984 \\
 \hline
 13B7 \\
 \downarrow \\
 9
 \end{array}$$

$$a + 8 = 9$$

$$\boxed{a = 1}$$

$$3A + 4B$$

$$3 \times 1 + 4 \times 9$$

$$3 + 36 = 39$$

$$\begin{array}{r}
 13B7 \\
 \hline
 1 + B = 10 \\
 B = 10 - 1 = 9
 \end{array}$$

Miscellaneous Questions (विविष्ट)

Q) If $37x3$ is a four-digit natural number divisible by 7, then the place marked as X must have the value?

यदि $37x3$ एक चार अंकों की प्राकृतिक संख्या है जो 7 से विभाज्य है, तो X के स्थान में चिह्नित स्थान का मान छोना चाहिए?

~~a) 0~~

b) 3

c) 5

d) 9

$$\begin{array}{r} 37x3 \\ x=0 \\ \hline 3703 \end{array}$$

Q) If $x+3$ divides $x^2 + kx + 12$ then k -

यदि $x+3$, $x^2 + kx + 12$ को विभाजित करता है तो k -

a) 5

b) 6

~~c) 7~~

d) 8

$$x+3 = 0$$

$$x = -3$$

$$(-3)^2 + k(-3) + 12 = 0$$

$$9 - 3k + 12 = 0$$

$$21 - 3k = 0$$

$$3k = 21$$

$$k = 7$$

Q) If the five-digit number $672xy$ is divisible by 3, 7 and 11, then what is the value of $(6x+5y)$?

पाँच अंकों वाली संख्या $672xy$, 3, 7 और 11 से विभाज्य है तो $(6x+5y)$ का मान ज्ञात करें।

a) 23 3, 7, 11

b) 24 $\text{LCM} = 3 \times 7 \times 11$

c) 16 $= 21 \times 11$

~~d) 17~~ $\boxed{231}$

$$\begin{array}{r} 672xy \\ \hline 9 \quad 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 231 \boxed{67299} \boxed{29} \\
 \underline{462} \\
 2109 \\
 \underline{2079} \\
 \underline{309} \\
 \underline{231} \\
 \textcircled{78}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 67299 \\
 -78 \\
 \hline
 67221
 \end{array}$$

$\downarrow \downarrow$
 $x \quad y$

$$6 \times 2 + 5 \times 1$$

$$12 + 5 = 17$$

* यदि कोई संख्या $7, 11, 13$ से विभाजित होती है तो वह संख्या $7 \times 11 \times 13 = 1001$ से भी विभाजित होगी।

* कोई भी संख्या जो $abc\ abc$ format में लिखी हो वह दर्शा 1001 से विभाजित होगी।

Ex :- $235 \times 1001 = 235235$

Q) Which of the given numbers is divisible by $7, 11$ and 13 ?

दी गई संख्याओं में से कौन सी संख्या $7, 11$ और 13 से विभाजित है?

1) 127721

$\underbrace{7, 11, 13}$

2) 125127

\downarrow
 1001

3) 122227

\downarrow
 $abc\ abc$

~~4) 127127~~

Q) If six-digit number $5x2y6z$ is divisible by $7, 11$ and 13 , then the value of $(x-y+3z)$ is:

यदि छह अंकों की संख्या $5 \times 2^y 6^z 7, 11$ और 13 से विभाज्य है, तो $(x-y+3z)$ का मान है:

- 1) 9
- 2) 0
- ~~3) 7~~
- 4) 4

$7, 11, 13$

$1001 \rightarrow \underbrace{abcabc}_{5 \times 2^y 6^z}$

$$y=5$$

$$x=6$$

$$z=2$$

$$x-y+3z$$

$$6-5+3 \times 2$$

$$6-5+6=7$$

Compound Divisibility मिश्र विभाज्यता

- $6 = 2 \times 3$
- $12 = 3 \times 4$
- $24 = 3 \times 8$
- $33 = 3 \times 11$
- $44 = 4 \times 11$
- $56 = 7 \times 8$
- $63 = 9 \times 7$
- $72 = 9 \times 8$
- $88 = 11 \times 8$
- $99 = 11 \times 9$

- Q) Select the missing digit 'x' from the given options for the number $987x54$. So that the number is divisible by 6 whole?

$987x54$ संख्या के लिए दिए गए विकल्पों में अनुपस्थित अंक 'x' चुनें। ताकि संख्या 6 पूर्ण से विभाजित हो।

1) 2

~~2) 3~~

3) 1

4) 5

$$6 = 2 \times 3$$

$$187 \times 54$$

$$15 + x$$

$$15 + 3 = 18$$

Q) Which of the following numbers is divisible by 12?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 12 से विभाज्य है?

~~1) 53412 = 6~~

2) 43412 = 5

3) 33412 = 4

4) 63412 = 7

$$\begin{array}{c} 12 \\ \diagup \quad \diagdown \\ 3 \times 4 \\ \uparrow \qquad \uparrow \\ \text{Sum of} \qquad \text{last 2} \\ \text{digits} \qquad \text{digit} \end{array}$$

Q) Among the numbers 29540, 53416 and 21543-

संख्याएँ 29540, 53416 तथा 21543 में से -

~~1) कोई भी 12 से विभाज्य नहीं है~~

2) एक 12 से विभाज्य है।

3) दो 12 से विभाज्य हैं।

4) सभी 12 से विभाज्य हैं।

$$\begin{array}{c} 12 \\ \diagup \quad \diagdown \\ 4 \times 3 \end{array}$$

Q) If n is a natural number, then what is $n(n+1)(n+2)$ always divisible by?

यदि n स्क प्राकृतिक संख्या है, तो $n(n+1)(n+2)$ द्वेषा किससे विभाजित हो सकती है?

1) 4

2) 5

~~3) 6~~

4) 7

$$\begin{array}{c} \text{even} \times \text{odd} \\ 2 \times 3 = 6 \\ \hline \text{consecutive} \\ \leftarrow n(n+1)(n+2) \rightarrow \\ \text{क्रमागत} / \text{Consecutive} \end{array}$$

$$4 \times 5 \times 6$$

$$7 \times 8 \times 9$$

$$\downarrow \quad \downarrow \\ 2 \times 3 = 6$$

$$1 \times 2 \times 3 = 6$$

1. If the number $x3331$ is divisible by 11, then what is the value of x ?

संख्या $x3331$ यदि 11 से विभाज्य हो तो x का मान क्या है?

- (a) 4 (b) 2
(c) 3 (d) 5

2. If the number 476 ** is divisible by both 0, 3 and 11, then what will be the non-zero digits at the hundreds and tens places respectively?

यदि संख्या 476 ** 0, 3 और 11 दोनों से विभाज्य है, तो सैकड़े और दहाई के स्थान पर, गैर-शून्य अंक क्रमशः क्या होंगे ?

- (a) 5 और 8 (b) 2 और 3
(c) 8 और 5 (d) 3 और 2

3. Find the sum of all possible values of $(a + b)$ such that the number $4a067b$ is divisible by 11.

$(a + b)$ के सभी संभावित मानों का योगफल ज्ञात करें, जिससे संख्या $4a067b$, 11 से विभाज्य हो।

- (a) 5 (b) 11
(c) 21 (d) 16

4. Find the minimum value of K for which $7864K3$ is divisible by 7.

K का वह न्यूनतम मान ज्ञात करें जिसके लिए $7864K3$, 7 से विभाज्य है।

- (a) 4 (b) 5
(c) 2 (d) 1

5. If the number $54k31m82$ is divisible by 11, find the maximum value of $(k + m)$.

यदि संख्या $54k31m82$, 11 से विभाज्य है, तो $(k + m)$ का अधिकतम मान ज्ञात करें।

- (a) 12 (b) 23
(c) 13 (d) 11

6. If the 5-digit number $593ab$ is divisible by 3, 7, and 11, then what is the value of $(a^2 - b^2 + ab)$?

यदि 5 अंकों वाली संख्या $593ab$, 3, 7 और 11 से विभाज्य है, तो $(a^2 - b^2 + ab)$ का मान ज्ञात करें।

- (a) 35 (b) 31
(c) 25 (d) 29

7. If the number $34k56k$ is divisible by 6, then what will be the largest value of k ?

यदि संख्या $34k56k$, 6 से विभाज्य है, तो k का सबसे बड़ा मान कितना होगा?

- (a) 8 (b) 9
(c) 4 (d) 6

8. $8 * 4$ is a three-digit number with one digit missing. If that number is completely divisible by 6, then which digit will come in place of *?

$8 * 4$ एक तीन अंकों की संख्या है, जिसमें एक अंक गायब है। यदि वह संख्या 6 से पूर्णतः भाज्य हो तो * के स्थान पर कौन-सा अंक आएगा?

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) 4

9. Which of the given values is exactly divisible by 18?

दिए गए मान में से कौन-सा 18 से पूर्णतयः विभाजित है ?

- (a) 1642 (b) 3612
(c) 7218 (d) 2427

10. The sum of three consecutive natural numbers is always divisible by.....
 तीन क्रमागत प्राकृतिक संख्याओं का योग
 से हमेशा विभाजित होता है।

- (a) 3
- (b) 9
- (c) 15
- (d) 21

उत्तरकुंजी

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b	c	c	a	c	d	d	a	c	a

Sol. 1

✓ 3331

$$4+x = 6$$

$$\frac{1}{31-12} = 0 \text{ का शैर का लिए}$$

$$\boxed{x=2}$$

Sol. 2

option (C) 85

$$476850$$

अंकों का योग $\Rightarrow 30$ (321 विभाज्य है)

15
476850
15

$$15 - 15$$

$$\frac{1}{31-12} = 0$$

48 अंकों का योग $\Rightarrow 231$ जो 2-क्रम विभाज्य है।

Sol. 3

✓ 4067b
11 $\Rightarrow 6 + 9 + b$

$$9 + b = 5$$

$$\Rightarrow \boxed{11=11} \quad \boxed{\sqrt{8104}}$$

$$a + b = 16$$

$$11 = 22$$

$$\frac{1}{31-12} = 11 \quad (\sqrt{8104})$$

अतः $(a+b)$ के अस्तित्व मानी का योग

$$\Rightarrow 5 + 16$$

$$\boxed{\Rightarrow 21}$$

Sol. 5

✓ 54k31m82

$$(4+3+m+2) - (5+k+1+8)$$

$$9 + m - 14 - k = 0$$

$$\text{यदि } m = 9, k = 4 \text{ तो}$$

$$9 + 9 - 14 - 4 = 0$$

$$0 = 0 \quad (\sqrt{81-12}) \quad \boxed{\sqrt{8104}}$$

$$\boxed{k+m=13}$$

Sol. 6

$$3, 7, 11 \text{ की 2-क्रम} \Rightarrow 231$$

5939b

$$231 \sqrt{59399} \quad \boxed{257}$$

$$\begin{array}{r} 462 \\ 1319 \\ \hline 1155 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1649 \\ 1617 \\ \hline 32 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 59399 \\ -32 \\ \hline 59367 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a=6 \\ b=7 \end{array}$$

$$a^2 - b^2 + ab$$

$$36 - 49 + 42$$

$$\boxed{\Rightarrow 29}$$

Sol. 4

option (C) $k=4$

$$\frac{786443}{7} =$$

48 अंकों का योग $\Rightarrow 27 \sqrt{8104}$

$$\boxed{k=41}$$

Sol. 7

$$34K56K$$

$$\frac{18+2K}{3}$$

$$\boxed{K=6}$$

$$18+12 \Rightarrow 30$$

मुद संख्या 6 में विभाज्य है।

Sol. 8

$$8 \times 4$$

$$12+x$$

$$\boxed{x=0}$$

$$\Rightarrow 12 \text{ ने } 21204 \text{ को } 6 \text{ से }$$

विभाज्य है।

Sol. 9

option (c)

$$18 \Rightarrow 9 \times 2$$

$$7218 \Rightarrow \frac{9}{111} \Rightarrow 18$$

मुद संख्या 9, 9 और 2 को विभाज्य है।
तो मुद संख्या 18 को विभाज्य है। जो होगी

Sol. 10

Exa

$$5+6+7 \Rightarrow 18$$

$$9+10+11 \Rightarrow 30$$

$$12+13+14 \Rightarrow 39$$

$$18, 30, 39, \dots \text{ एम शा } 3$$

को विभाज्य होगी।