

NUMBER SYSTEM

Rules Of Divisibility विभाज्यता के नियम

• 7 की विभाज्यता Divisibility of 7

Ex:- $34\boxed{3}$ ✓
 $\begin{array}{r} 34\boxed{3} \\ -6 \quad \hookrightarrow 3 \times 2 = 6 \\ \hline 28 \end{array}$ ✓

Ex:- $240\boxed{1}$ ✓
 $\begin{array}{r} 240\boxed{1} \\ -2 \quad \hookrightarrow 1 \times 2 = 2 \\ \hline 23\boxed{8} \\ -16 \quad \hookrightarrow 8 \times 2 = 16 \\ \hline 7 \end{array}$ ✓

Ex:- $492\boxed{8}$ ✓
 $\begin{array}{r} 492\boxed{8} \\ -16 \quad \hookrightarrow 8 \times 2 = 16 \\ \hline 47\boxed{6} \\ -12 \quad \hookrightarrow 6 \times 2 = 12 \\ \hline 35 \end{array}$ ✓

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

862×4
 $\begin{array}{r} 862 \\ \times 4 \\ \hline 14 \quad 6+x \end{array}$ (8)
 14

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।

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

$$78 \times 3945$$

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

$$21+x=26$$

$$x=26-21=5$$

II

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

$$21+x=15$$

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

$$11-6=5$$

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) अंको का योग 11 से विभाजित होना चाहिए।
2) संख्या और उसके एकांतर अंको 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

$$\begin{array}{r} 10,098 \\ \hline 9 \quad 9 \\ \hline 0 \end{array}$$

Q* 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, b से बड़ा है

a) 6

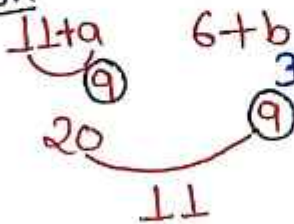
b) 4

c) 9

~~d) 3~~

By option

$30a68b$



II $30a68b$

$$11 + a = 6 + b$$

$$5 + a - b = 0, 11$$

$$5 + a - b = 11$$

$$a - b = 6$$

$$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow \\ 9 & 3 \end{matrix}$$

Q* 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

$4a3$

$+ 984$

$13B7$

\downarrow

$$a + 8 = 9$$

$$\boxed{a = 1}$$

$$3A + 4B$$

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

$$3 + 36 = 39$$

$13B7$

$$1 + B = 10$$

$$B = 10 - 1 = 9$$

Miscellaneous Questions (विविध)

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 अंको की प्राकृतिक संख्या है जो 7 से विभाज्य है, तो X के स्थ में चिह्नित स्थान का मान होना चाहिए?

☒ a) 0

b) 3

c) 5

d) 9

$$\begin{array}{r} 37X3 \\ \boxed{X=0} \quad 3703 \\ \hline 7 \end{array}$$

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

$$\begin{aligned} x+3 &= 0 \\ \boxed{x=-3} \\ (-3)^2 + k(-3) + 12 &= 0 \\ 9 - 3k + 12 &= 0 \\ 21 - 3k &= 0 \\ 3k &= 21 \\ k &= 7 \end{aligned}$$

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

b) 24

c) 16

☒ d) 17

3, 7, 11

$$\begin{aligned} \text{LCM} &= 3 \times 7 \times 11 \\ &= 21 \times 11 \end{aligned}$$

$$\boxed{231}$$

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

$$\begin{array}{r}
 231 \overline{) 67299} \quad 291 \\
 \underline{462} \\
 2109 \\
 \underline{2079} \\
 309 \\
 \underline{231} \\
 \textcircled{78}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 67299 \\
 - 78 \\
 \hline
 67221 \\
 \downarrow \downarrow \\
 x \quad y
 \end{array}$$

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

$$12 + 5 = 17$$

* यदि कोई संख्या 7, 11, 13 से विभाजित होती है तो वह संख्या

$$7 \times 11 \times 13 = 1001 \text{ से भी विभाजित होगी।}$$

* कोई भी संख्या जो abcabc format में लिखी हो वह हमेशा 1001 से विभाजित होगी।

$$\text{Ex:- } 235 \times 1001 = \underset{\text{abcabc}}{235235}$$

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

2) 125127

3) 122227

4) 127127

$$7, 11, 13$$

$$1001$$

$$\downarrow$$

$$\text{abcabc}$$

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

यदि छह अंको की संख्या $5x2y6z$, 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 $\begin{matrix} abcabc \\ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ 5x2y6z \end{matrix}$

$$y=5$$

$$x=6$$

$$z=2$$

$$x-y+3z$$

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

$$6-5+6=7$$

Compound Divisibility मिस्र 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 $6 = 2 \times 3$
~~2) 3~~ 187×4
 3) 1 $15 + x$
 4) 5 $15 + 3 = 18$

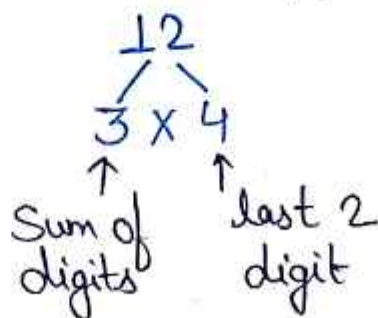
Q Which of the following numbers is divisible by 12?
 निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 12 से विभाज्य है?

~~1) 3412 = 6~~

2) 3417 = 5

3) 3417 = 4

4) 3412 = 7



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।

$$\begin{array}{c}
 12 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 4 \times 3
 \end{array}$$

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

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

1) 4

2) 5

~~3) 6~~

4) 7

$\rightarrow \text{even} \times \text{odd}$
 $2 \times 3 = 6$
 $n(n+1)(n+2)$
 $\leftarrow \text{क्रमगत / Consecutive}$

$4 \times 5 \times 6$

$7 \times 8 \times 9$

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

$1 \times 2 \times 3 = 6$

- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- $8 * 4$ 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
- Which of the given values is exactly divisible by 18?
दिए गए मान में से कौन-सा 18 से पूर्णतः 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

$$x \ 3 \ 3 \ 3 \ 1$$

$$4+x = 6 \quad \text{अ-त-र} = 0 \text{ करने के लिए}$$

$$\boxed{x=2}$$

Sol. 2

option (C) में

8 एवं 5

अंशका $\Rightarrow 476850$

अंको का योग $\Rightarrow 30$ (3 से विभाज्य है)

$$\begin{array}{c} 15 \\ 4 \ 7 \ 6 \ 8 \ 5 \ 0 \\ 15 \end{array}$$

$$15-15$$

$$\text{अ-त-र} = 0$$

यह संख्या 11 से भी विभाज्य है।

Sol. 3

$$\begin{array}{c} 6+a+b \\ 4 \ a \ 0 \ 6 \ 7 \ b \\ 11 \end{array}$$

$$11 \Rightarrow 6+a+b$$

$$a+b \Rightarrow 5$$

$$\boxed{11=11} \quad \text{विभाज्य}$$

$$a+b \Rightarrow 16$$

$$11 = 22$$

$$\text{अ-त-र} \Rightarrow 11 \quad (\text{विभाज्य})$$

अतः $(a+b)$ के संभावित मानों का योग

$$\Rightarrow 5+16$$

$$\Rightarrow 21$$

Sol. 4

option (C) $k=4$

$$\begin{array}{r} 786443 \\ 7 \end{array} =$$

यह संख्या 7 से विभाज्य है

$$\boxed{k=4}$$

Sol. 5

$$\begin{array}{c} 5 \ 4 \ k \ 3 \ m \ 8 \ 2 \end{array}$$

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

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

$$\text{यदि } m=9, k=4 \text{ है}$$

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

$$0=0 \quad (\text{अ-त-र}) \quad 11 \text{ से विभाज्य है।}$$

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

Sol. 6

3, 7, 11 का L.C.M $\Rightarrow 231$

5939b

$$\begin{array}{r} 231 \overline{) 59399} \ 257 \\ \underline{462} \\ 1319 \\ \underline{1155} \\ 1644 \\ \underline{1617} \\ 27 \end{array}$$

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

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

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

$$36 - 49 + 42$$

$$\boxed{\Rightarrow 29}$$

Sol. 7

$$34k56k$$

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

$$k \Rightarrow 6$$

$$18+12 \Rightarrow 30$$

48 संख्या 6 से विभाज्य है।

Sol. 8

$$8 \times 4$$

$$12+x$$

$$x=0$$

$\Rightarrow 12$ 48 संख्या 6 से विभाज्य है।

Sol. 9

operation (c)

$$18 \Rightarrow 9 \times 2$$

$$7218 \Rightarrow \text{द्विज} \Rightarrow 18$$

48 संख्या 9, 4, 2 से विभाज्य है।
तो 48 संख्या 18 से विभाजित हो जाएगी।

Sol. 10

Ex 9

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

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

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

18, 30, 39, ... हमेशा 3 से विभाजित होगी