

NUMBER SYSTEM

विभाज्यता के नियम

Rules Of Divisibility

• Group-2

- 3 → अंको का योग 3 से विभाजित होता है
Sum of digits divisible by 3

Ex:- $\begin{array}{ccccccc} 1 & 6 & 7 & 2 & 3 & 4 & 1 & 1 \\ + & + & + & + & + & + & + & + \end{array} = 25$

Yes/No Yes

Ex:- $\begin{array}{ccccccc} 2 & 9 & 7 & 2 & 1 & 5 & 3 & 3 & 1 & 2 \\ + & + & + & + & + & + & + & + & + & + \end{array} = 35$

Yes/No No

Ex:- $\begin{array}{ccccccc} 1 & 2 & 4 & 2 & 1 & 8 & 6 & 1 & 5 \\ + & + & + & + & + & + & + & + & + \end{array} = 30$

Yes/No No

Ex:- $43x$

3 से विभाजित होता है x के सभी संभावित मानों का योग (Some of all possible values of x)

$43x$
+

$7+x$

$7+(2) = 9$

$7+(5) = 12$

$7+(8) = 15$

$\times 7+11 = 18$

$2+5+8$
 15

x का मान Single Digit होता है।

* 9 की विभाज्यता $\rightarrow$ अंको का योग 9 से विभाजित होता है
Sum of digit is divisible by 9.

Ex:- $\underbrace{1+8+2+7+6+3+1+7+1}_{++ ++ ++ ++} = 36$
Yes/No $\frac{36}{9}$

Note

1) जो संख्या 3 से विभाजित होती है जरूरी नहीं कि वे संख्या 9 से भी विभाजित हों।

Ex:- 3, 6, 15, 57
 $\frac{12}{3} \cdot \frac{12}{9} \times$

2) जो संख्या 9 से विभाजित होती है वे संख्या 3 से भी विभाजित होगी।
(The number which is divisible by 9 is compulsory divisible by 3)

Ex:- $\underbrace{27, 198}_{++}$
 $\frac{18}{9} \cdot \frac{18}{3}$

9 का जादू Magic of 9

* '9' एक ऐसी संख्या है जिसे किसी भी संख्या में जोड़ने पर उसके अंको के योग पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।

Ex:- $51 = 5 + 1 = 6$
 $51 + 9 = 60 = 6 + 0 = 6$

Ex:- $143 = 1 + 4 + 3 = 8$
 $143 + 9 = 152 = 1 + 5 + 2 = 8$

Ex:- 25618932

Method ① $2+5+6+1+8+9+3+2 = \frac{36}{9} \checkmark$

② $2 \cancel{5} \cancel{6} \cancel{1} \cancel{8} \cancel{9} \cancel{3} \cancel{2} = 0 \checkmark$

Ex:- 12345678

$1+2=3 \times$

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

a) $2 \cancel{3} \cancel{4} \cancel{5} \cancel{6} \cancel{7} \cancel{8} \cancel{9} = 10$

b) $\cancel{1} \cancel{2} \cancel{3} \cancel{4} \cancel{5} \cancel{6} \cancel{7} \cancel{8} \cancel{9} = 2+8=10$

☒ c) $3 \cancel{4} \cancel{5} \cancel{6} \cancel{7} \cancel{8} \cancel{9} \cancel{0} = 3+3=6$

d) $4 \cancel{5} \cancel{6} \cancel{7} \cancel{8} \cancel{9} \cancel{0} \cancel{1} \cancel{2} \cancel{3} = 3+7=10$

Q) If the number $x3208$ is divisible by 3, then what can be the value of x ?

यदि संख्या $x3208$, 3 से विभाज्य है, तो x का मान कितना हो सकता है?

1) 6

☒ 2) 5

3) 3

4) 4

$x3208$

$13+x$

$13+6=19 \times$

$13+5=18$

• x का न्यूनतम मान = ?

Minimum value of x = ?

$13+x=15$

↓

2 → Min. Value

• Maximum Value → ?

$$13+x$$

$$13+2 = 15$$

$$13+5 = 18$$

$$13+8 = 21 \checkmark$$

$$13+11 = 24 \times$$

Q If the number $x3451$ is divisible by 3 where x is a digit then what can be the sum of all possible values of x ?

यदि संख्या $x3451$, संख्या 3 से विभाज्य है जहाँ x एक अंक है तो x के सभी संभव मानों का योग क्या हो सकता है?

1) 11

$$x3451$$

$$4+x$$

2) 15

$$4+2 = 6$$

3) 16

$$4+5 = 9$$

4) 14

$$4+8 = 12$$

$$4+11 = 15$$

$$2+5+8 = 15$$

Q Which of the following numbers is divisible by 9?
निम्नलिखित में से कौन-सा अंक 9 से विभाज्य है?

1) $87654 = 21$

2) $47862 = 18$

3) 56765

4) 54321

Q How many pairs (A, B) are possible in the number $479865AB$ if the number is divisible by 9 and it is given that the last digit of the number is odd?

संख्या 479865 AB में कितने जोड़े (A,B) संभव हैं यदि संख्या 9 से विभाज्य है और यह दिया गया है कि संख्या का अंतिम अंक विषम है?

a) 5

b) 6

c) 9

d) 11

4 7 9 8 6 5 AB

$$12 + A + B$$

↓

$$12 + 5 + 1 = 18$$

$$12 + 3 + 3 = 18$$

$$12 + 1 + 5 = 18$$

$$12 + 8 + 7 = 27$$

$$12 + 6 + 9 = 27$$

Q) 4851A53B is divisible by 9 and B is an even number, then find the sum of all the values of A.

4851A53B, 9 से विभाज्य है और B एक सम संख्या है, तो A के सभी मानों का योग ज्ञात कीजिए?

4 8 5 1 A 5 3 B

a) 21

b) 19

c) 20

d) 18

$$8 + A + B$$

$$8 + 1 + 0 = 9$$

$$8 + 8 + 2 = 18$$

$$8 + 6 + 4 = 18$$

$$8 + 4 + 6 = 18$$

$$8 + 2 + 8 = 18$$

योग-21

Q) If the 4-digit number $x67y$ is exactly divisible by 9, then the least value of $(x+y)$ is.....

यदि चार अंको की संख्या $x67y$, 9 से विभाज्य है, तो $(x+y)$ का न्यूनतम मान है -

a) 3

b) 5

c) 9

d) 0

$$x \ 67y$$

$$13 + \underbrace{x + y}_5 = 18$$

Group-3

- 5 की विभाज्यता → अंतिम अंक → या तो '0' या तो '5'
- 25 की विभाज्यता → अंतिम दो अंक → 00, 25, 50, 75
- 125 की विभाज्यता → अंतिम 3 अंक → 000, 125, 250, 375, 500, 625, 750, 875

Q Which of the following numbers is completely divisible by 5?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 5 से पूर्णतः विभाजित है।

1) 31432

0, 5

2) 79180

3) 942551

4) 27253

Q What should be the maximum value of x so that the number $8343x5$ can be divided by 125.

x का अधिकतम मान कितना होना चाहिए कि संख्या $8343x5$ को 125 से विभाजित किया जा सके।

1) 7

2) 9

3) 8

4) इनमें से कोई नहीं

$$3x5$$

$$375$$

$$x=7$$

000

125

250

375

500

Q) How many of the following numbers are divisible by 125?
निम्नलिखित में से कितनी संख्याएँ 125 से विभाज्य हैं?

500, 675, 1375, 1915, 2250, 2850, 3475, 4335

1) ~~तीन~~

2) पाँच

3) छः

4) सात

125 की विभाज्यता

last 3 digit { 000, 125, 250, 375, 500, 625, 750, 875

• Group-4

• 11 की विभाज्यता

Difference of sum of alternate digits is either '0' or 11
स्कांतर अंको के योग का अंतर या तो '0' होगा या फिर '11' होगा।

Ex:- 1 2 3 4 3 2 1
+ + +
8 8 8
अंतर = 0

Yes/No

Ex:- 1 3 3 1

4 4

अंतर = 0

Yes/No

Ex:- 2 3 5 6 x, 11 से विभाजित है।
x = ?

2 3 5 6 x

7 + x (2) 9

9 अंतर = 0

Ex:- 63412x यह संख्या 11 से विभाजित है
x=?

$$\begin{array}{ccccccc} 6 & 3 & 4 & 1 & 2 & x \\ \hline & 12 & & 4+x & & \textcircled{8} \\ \hline & & & 12 & & \\ \hline \text{अंतर} & = & 0 \end{array}$$

Ex:- 6341x2, 11 से विभाजित
x=?

$$\begin{array}{cccc} 6 & 3 & 4 & 1x2 \\ \hline & 10+x & 6 & \\ \hline & 6 & & \text{अंतर} = 0 \\ \hline 10+x & = & 6 \\ x & = & 6-10 = -4 \\ 11-4 & = & 7 \text{ Ans} \end{array}$$

II

$$\begin{array}{cccc} 10+x & 6 & & \\ \hline 11+6 & & & \text{अंतर} = 11 \\ 17 & & & \\ \hline 10+x & = & 17 \\ x & = & 17-10 = 7 \end{array}$$

1. For a number to be divisible by 3, what must be the sum of the individual digits?

किसी संख्या को 3 से विभाज्य होने के लिए, अलग-अलग अंकों का योग कितना होना चाहिए?

- (1) 1
- (2) 6
- (3) 3
- (4) 9

2. Which of the following numbers is divisible by 3?

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 3 से विभाज्य है?

- (1) 23471
- (2) 56804
- (3) 34582
- (4) 45693

3. If $276x1$ is divisible by 3. What is the sum of possible values of x ?

$276x1$ अगर 3 से विभाज्य है। x के संभावित मानों का योग क्या है?

- (1) 18
- (2) 15
- (3) 12
- (4) 21

4. Which of these numbers is divisible by 9?

इनमें से कौन सी संख्या 9 से भाज्य है?

- (1) 29039
- (2) 19239
- (3) 17139
- (4) 31239

5. If $513A$ is divisible by 9, then what will be the value of the smallest natural number A ?

यदि $513A$, 9 से विभाज्य है, तो सबसे छोटी प्राकृतिक संख्या A का मान क्या होगा?

- (1) 5
- (2) 7
- (3) 6
- (4) 9

6. If the number $7x5462$ is exactly divisible by 9, then find the minimum value of x .

यदि संख्या $7x5462$, 9 से पूर्णतया विभाज्य हो, तो x का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

- (1) 3
- (2) 6
- (3) 4
- (4) 5

7. If the 4-digit number $x67y$ is exactly divisible by 9, then the least value of $(x + y)$ is

यदि चार अंकों की संख्या $x67y$, 9 से विभाज्य है, तो $(x + y)$ का न्यूनतम मान है-

- (a) 3
- (B) 5
- (c) 9
- (d) 0

8. Which of the following numbers is not divisible by 5

निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 5 से विभाजित नहीं होती है

(a) 371475

(b) 912710

(c) 338811

(d) 445715

9. What should be the maximum value of x so that the number $310x75$ can be divided by 125.

X का अधिकतम मान कितना होना चाहिए कि संख्या $310x75$ को 125 से विभाजित किया जा सके।

(a) 8

(b) 7

(c) 9

(d) 6

10. The six digit number $537xy5$ is divisible by 125. How many such six-digit numbers are there?

छह अंकों वाली संख्या $537xy5$, 125 से विभाज्य है। ऐसे छह अंकों वाली कितनी संख्याएँ हैं?

(a) 4

(b) 2

(c) 3

(d) 5

ANSWER SHEET

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

Sol. 1

किसी संख्या को 3 से विभाजित होने के लिए अंको का योग 3 होना चाहिए

$\Rightarrow 3$

Sol. 2

option (d) 45693

योग $\Rightarrow 27$

अतः यह संख्या 3 से भी विभाजित है

Sol. 3

$276x1$

$16+x \quad x \Rightarrow 2$

$\Rightarrow 5$

$\Rightarrow 8$

$\Rightarrow 15$

x के संभावित मानों का योग $\Rightarrow 15$

Sol. 4

3 से विभाजित होने के लिए संख्या के अंको का योग 3 से विभाजित होना चाहिए

option (d) $31239 \Rightarrow 18$

अतः यह संख्या 3 से विभाजित है।

Sol. 5

$513A$ 9 से विभाजित

$9+A \Rightarrow A \Rightarrow 9$

$\Rightarrow 18$

$A=9$

Sol. 6

$7x5462$

$24+x \quad x=3$

$24+3 \Rightarrow 27$

$x=3$

Sol. 7

$x67y$

$13+x+y \quad (x+y)=5$

$\Rightarrow 13+5 \Rightarrow 18$

$(x+y)=5$

Sol. 8

5 से विभाजित होने के लिए संख्या के अंत में 0, 5 होना चाहिए, यह संख्या 5 से विभाजित हो जाएगी

option (c)

338811

$\Rightarrow$ यह संख्या

5 से विभाजित नहीं है।

Sol. 9

$310x75$

$x75$

$x \Rightarrow 8$

$\frac{875}{125} = 7$

$\text{अतः } \Rightarrow x=8$

000

125

250

375

500

625

750

875

Sol. 10

$537xy5$

125, 375

625, 875

x, y के संभव मान

$\Rightarrow 12, 37, 62, 87$

$\text{संभव मान } \Rightarrow 4$

125 ✓

250 X

375 ✓

500 X

625 ✓

750 X

875 ✓

1000