

161. If the 5-digit number $688xy$ is divisible by 3, 7 and 11, then what is the value of $(5x + 3y)$?

यदि 5-अंक वाली संख्या $688xy$, 3, 7 और 11 से विभाज्य है, तो $(5x + 3y)$ का मान ज्ञात करें।

a) 39

b) 36

c) 43

d) 38

$$\begin{array}{r}
 298 \\
 \hline
 23 \overline{) 68899} \\
 \underline{462} \\
 2269 \\
 \underline{2079} \\
 1909 \\
 \underline{1848} \\
 \hline
 \textcircled{61}
 \end{array}$$

$$15 + 24 = 39$$

$$3 \times 7 \times 11 = 231$$

$$\begin{array}{r}
 \overset{-61}{} \\
 \hline
 688 \overset{xy}{38} \quad 68899 \\
 \underline{-61}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \underline{231} \overline{) 67699} \\
 \underline{462} \quad \begin{array}{l} 83 \\ xy \end{array} \\
 2149 \\
 \underline{2079} \\
 709 \\
 \underline{693} \\
 16
 \end{array}$$

$$24 - 15 = 9$$

162. If the 5-digit number $676xy$ is divisible by 3, 7 and 11, then what is the value of $(3x - 5y)$? $\rightarrow 231$

यदि 5-अंक वाली संख्या $676xy$, 3, 7 और 11 से विभाज्य है, तो $(3x - 5y)$ का मान ज्ञात करें।

a) 10

b) 7

c) 9

d) 11

$$3 \times 7$$

$$21 \times 11 = 231$$

coaching center

$$\begin{array}{c} 5z3 \\ 24y \end{array}$$

$$5+3-4=4$$

163. If the six-digit number $5z3x4y$ is divisible by 7, 11 and 13, then what is the value of $(x + y - z)$?

यदि छः अंक वाली संख्या $5z3x4y$ 7, 11 और 13 से विभाज्य है, तो $(x + y - z)$ का मान ज्ञात करें।

- a) 4 b) 5 c) 3 d) 6

$$7 \times 11 \times 13 = 1001$$

$$\underline{1001} \times abc = \underline{abcabc}$$

coaching center

164. The number $823p2q$ is exactly divisible by $7, 11$ and 13 . What is the value of $(p - q)$?

संख्या $823p2q$, $7, 11$ और 13 से पूर्णतः विभाज्य है। $(p - q)$ का मान ज्ञात करें।

a) 8

b) 5

c) 11

d) 3

823

p2q

$$8 - 3 = 5$$

coaching center

$$101 \times ab = abab$$

$$10101 \times ab = ababab$$

$$abcabc$$
$$001001$$

165. A six-digit number of the form $ababab$ is always divisible by:

$ababab$ के रूप की छह-अंकों की संख्या हमेशा _____ से विभाज्य होती है।

a) 11111

b) 10001

c) 11001

~~d) 10101~~

$$\begin{array}{r} 101 \\ \times 32 \\ \hline 3232 \end{array}$$

coaching center

732x0

7

$$\begin{array}{r}
 \times 104 \\
 7 \overline{) 7329} \\
 \underline{7} \\
 032 \\
 \underline{28} \\
 49
 \end{array}$$

9, 2

166. If the number $732xy$ is divisible by 70, then find the minimum value of $\frac{x+y}{2}$.

यदि $732xy$ एक ऐसी संख्या है जो 70 से विभाज्य है, तो $\frac{x+y}{2}$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

- a) 2 ~~b) 1~~ c) 0 d) 3

$$\begin{array}{l}
 1 \\
 \hline
 70 \\
 \hline
 x
 \end{array},
 \begin{array}{l}
 2 \\
 \hline
 140 \\
 \hline
 x
 \end{array}$$

$$\frac{2+0}{2} = 1$$

$$\begin{array}{c}
 7 \times 10 \\
 \downarrow \\
 \text{Unit digit} = 0 \\
 y = 0
 \end{array}$$

coaching center

$$\begin{array}{r} \overbrace{264+x} \\ \hline x894264 \\ \downarrow \\ 894 \end{array}$$

$$894 - (264 - x)$$

$$= \frac{630 - x}{7}$$

$$x = 7$$

$$y = 6$$

$$49 + 6 = 55$$

167. If the 7-digit number $x8942y4$ is divisible by 56, what is the value of $(x^2 + y)$ for the largest value of y , where x and y are natural numbers?

7×8

यदि $x8942y4$ एक ऐसी 7 अंको की संख्या है जो 56 से विभाज्य है, तो y के सबसे बड़े मान के लिए $(x^2 + y)$ का मान क्या है? जहाँ x और y प्राकृत संख्याएँ हैं?

a) 33

b) 44

c) 55

d) 70

$$\begin{array}{r} 0 - 4 \\ y = 2, 6 \end{array}$$

coaching center

$$\begin{array}{l}
 125 \times 1 = \underline{125} \checkmark \\
 \cancel{125 \times 2 = 250} \\
 125 \times 3 = \underline{375} \checkmark \\
 125 \times 5 = \underline{625} \\
 125 \times 7 = \underline{875} \\
 125 \times 9 = \underline{125} \times
 \end{array}$$

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

छह अंक वाली संख्या $537xy5$, 125 से विभाज्य है। ऐसे छह अंको वाली कितनी संख्याएं हैं ?

$xy5$

~~125~~ 4

b) 2

~~250~~

c) 3

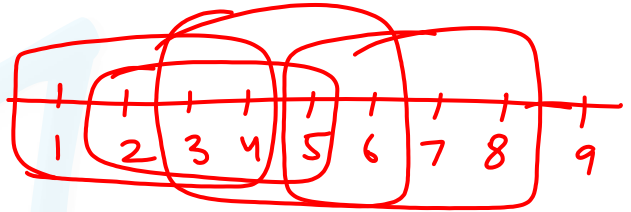
d) 5

375

coaching center

$$15 \times 16 \times 17 \times 18$$

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 4!$$



coaching center

$$7a(a+1)$$

prod of 2 Cons nos

$$7 \times 2!$$
$$\Rightarrow 7 \times 2 = 14$$

169. If 'a' is a natural number, then $(7a^2 + 7a)$ is always divisible by:

यदि 'a' एक प्राकृत संख्या है, तो $(7a^2 + 7a)$ इनमें से किस संख्या से सदैव विभाज्य है?

a) 7 and 14 both

b) 7 only

c) 14 only

d) 21 only

coaching center

The product of n consecutive natural numbers is always divisible by $n!$.

$$n(n^2-1)(n-2)$$

$$\quad \wedge$$

$$(n-1) \times (n+1)$$

$$= (n-2)(n-1)n(n+1)$$

$$4! = 24$$

170. The largest natural number which divides every natural number of the form $(n^3 - n)(n - 2)$, where n is a natural number greater than 2, is

$(n^3 - n)(n - 2)$, जहाँ n , 2 से बड़ा कोई धनपूर्णांक है, के प्रकार वाले प्रत्येक धनपूर्णांक को विभाजित करने वाला बृहत्तम धनपूर्णांक कौन सा है?

a) 6

b) 12

c) 24

d) 48

$$n^2 - 1^2 = (n-1)(n+1)$$

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

The product of n consecutive natural numbers is always divisible by $n!$.

$$n^2 (n-1)(n+1)$$

$$= \underbrace{(n-1) n (n+1)}_{3!} \cdot n$$

$$3! = 6$$

$$\begin{matrix} e_1 & & e_2 \\ 14 & \times & 15 & \times & 16 & \times & 15 \end{matrix}$$

Diagram showing 14, 15, 16, and 15 with arrows from 14 to 15 and 15 to 16. The 15 is circled as e_2 .

$$\begin{matrix} 17 & \times & 18 & \times & 19 & \times & 18 \\ 0 & & e & & & & e \end{matrix}$$

Diagram showing 17, 18, 19, and 18 with arrows from 17 to 18 and 18 to 19. The 18s are circled as e .

even

extra 2 $6 \times 2 = 12$

17). If n is whole number greater than 1, then $n^2(n^2 - 1)$ is always divisible by
 यदि n एक पूर्ण संख्या 1 से अधिक है, तो $n^2(n^2 - 1)$ किस संख्या के द्वारा सदैव विभाज्य है?

~~a) 12~~

b) 24

c) 48

d) 60

$$\frac{(n-1) \times n \times (n+1)}{3! = 6}$$

$$\begin{array}{l}
 541 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 40 = 4 \times 10 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 500 = 5 \times 100
 \end{array}$$

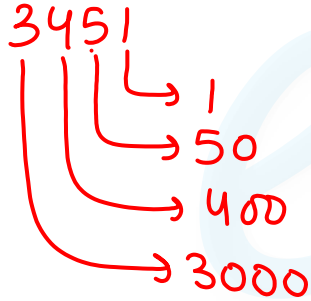
$$\begin{aligned}
 & 111a + 111b + 111c \\
 &= 111(a+b+c) \\
 &= \underline{37} \times \underline{3} (\underline{a+b+c})
 \end{aligned}$$

172. The sum of 3-digit numbers abc , cab and bca is not divisible by: 10

3-अंक वाली संख्याओं abc , cab और bca का योगफल _____ से विभाज्य नहीं है।

- a) 37 b) 3
~~c) 31~~ d) $a + b + c$

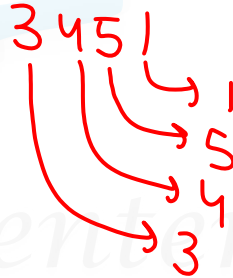
Place value (स्थानीय मान)



Face Value (अकीय मान)

↓
कैसा दिख रहा है

↓
Same as digit



coaching center

$$\begin{aligned} & abc - (a+b+c) \\ & \downarrow \\ & (100a+10b+c) - (a+b+c) \\ & = 99a+9b \\ & = 9(11a+b) \end{aligned}$$

173. If the sum of the digits of a three digit number is subtracted from that number, then it will always be divisible by

किसी तीन अंकों की संख्या को उसके योग से घटा दिया जाए तो वह सदैव ही किससे विभाज्य होगी ?

~~a) 3 only~~

~~b) 9 only~~

~~c) both 3 and 9~~

~~d) all of 3, 6 and 9~~

coaching center

174. A six-digit number is divisible by 198. If the digits are rearranged, even then the number will be divisible by:

एक छह अंकों की संख्या 198 से विभाज्य है। यदि अंकों को पुनर्व्यवस्थित किया जाता है, तो भी संख्या किससे विभाज्य होगी:

$abcdef$ ✓
 2, 9, 11 ✓

$badfec$ ✓

2, 9, 11 ✓

~~a) 3~~

~~b) 6~~

~~c) 2~~

~~d) 66~~

$a+b+c+d+e+f$

18×11

$= 2 \times 9 \times 11$

$a+f+c$

$b+d+e$

$b+d+f$

$a+c+e$

$\left. \begin{matrix} b+d+f \\ a+c+e \end{matrix} \right\} \text{diff} = 11 \checkmark$

coaching center

abcde f 2, 9, 11

b + d + f
a + c + e > diff 11 ✓

fedcba x 2, 9, 11

a + c + e
b + d + f > 11 ✓

175. A six-digit number is divisible by 198. If the digits are reversed, even then the number will be divisible by:

एक छह अंकों की संख्या 198 से विभाज्य है। यदि अंकों को उलट दिया जाये, तो भी संख्या किससे विभाज्य होगी:

- a) 9 only
- b) 11 only
- ~~c) Both 9 and 11~~
- d) 198

2 x 9 x 11

coaching center

176. Find the value of k in the number $3426k$ if the number is divisible by 6 but NOT divisible by 5.

संख्या $3426k$ में k का मान ज्ञात कीजिए, यदि संख्या 6 से विभाज्य है, लेकिन 5 से विभाज्य नहीं है।

a) 4

~~b) 6~~

~~c) 3~~

~~d) 9~~

~~3426~~ k

✓
2 × 3

×
5 → 0, 5
K =

K = even

×
0, 2, 4, 6, 8

coaching center

\checkmark
 22
 2×11
 5^x
 5
 $b \neq 0, 5$

$b = 2, 4, 6, 8$
 $3 + a + b = 8$
 $234a5b$
 11

$2 \quad 3 \quad 4 \quad \underline{a} \quad 5 \quad \underline{b}$
 $\quad \quad \quad 8 \quad \quad \quad 0 \times$
 $\quad \quad \quad 6 \quad \quad \quad 2$

177. Find the greatest number $234a5b$, which is divisible by 22, but NOT divisible by 5.

सबसे बड़ी संख्या $234a5b$ ज्ञात कीजिए, जो 22 से विभाज्य है, लेकिन 5 से विभाज्य नहीं है।

- a) 234058 ,
- ~~b) 234652~~
- ~~c) 234850~~
- ~~d) 234751~~

11×2
 \downarrow
 even

5
 $\rightarrow 0, 5$

3^{\checkmark} 9^{\times}

23a68b

$$|9 + a + b|$$

3^{\checkmark} 9^{\times}

$$\underline{a+b} = 2, 5, 8, 11, 14, 17$$

$$a+b=14$$

9 5

178. Find the greatest number $23a68b$, which is divisible by 3 but NOT divisible by 9.

वह सबसे बड़ी संख्या $23a68b$ ज्ञात कीजिए, जो 3 से विभाज्य है लेकिन 9 से विभाज्य नहीं है।

a) 238689

~~b) 239688~~

36

~~b) 239685~~ $\rightarrow 33$

d) 237687

$3^{\times}, 6^{\checkmark}, 9^{\checkmark}, 12^{\times}, 15^{\times}, 18^{\checkmark}, 21^{\checkmark}, 24^{\checkmark}, 27^{\checkmark}, 30^{\checkmark}$

179. The number 2143251 is divisible by:

संख्या 2143251 निम्न में से किससे विभाज्य है?

$$\overbrace{2143251}^{\text{---}}$$

$$\begin{array}{r} 253 \\ -143 \\ \hline 110 \end{array}$$

7, 13
x x

~~a) 7~~
~~x~~

b) 17

17

c) 13

~~13~~

~~d) 3~~

29

7, 11, 13

coaching center