

$$10^1 - 1 = 9$$

$$10^2 - 1 = 99$$

$$10^3 - 1 = 999$$

$$10^4 - 1 = 9999$$

$$10^n - 1 = 9999 \dots \dots \dots \text{n वार}$$

$$10^5 - 1 = 99999$$

$$10^6 - 1 = 999999$$

$$10^7 - 1 = 9999999$$

$$10^8 - 1 = 99999999$$

Yes/no

20.

If the sum of the digits of a number $10^n - 1$, where n is a natural number, is equal to 3798, then what is the value of n ?

Yes/No

यदि संख्या $10^n - 1$ के अंकों का योग, जहाँ n एक प्राकृतिक संख्या है, 3798 के बराबर है, तो n का मान क्या है ?

- (a) 421
(c) 423

- (b) 422
(d) 424

$$10^n - 1 = 999999 \dots n \text{ नए } 9$$

$$10^3 - 1 = 999 = 9 + 9 + 9 = 27 \\ = 9 \times 3$$

$$10^4 - 1 = 9999 = 9 + 9 + 9 + 9 = 36 \\ 9 \times 4$$

$$9 \times n = 3798$$

$$n = 422$$



① $10^7 - 1$ के अंका का योग निकालें।

$$\begin{aligned}10^7 - 1 &= 9999999 \\ &= 9 \times 7 \\ &= 63\end{aligned}$$

② $10^{12} - 1$ के अंका का योग निकालें।

$$\begin{aligned}10^{12} - 1 &= 999 \dots \dots 12 \text{ बार} \\ &= 9 \times 12 \\ &= 108\end{aligned}$$

$$10^n - 1 \text{ के अंका का योग} = 9 \times n$$

③ $10^{19} - 1$ के अंका का योग निकालें।

$$\begin{aligned}\text{योग} &= 9 \times 19 \\ &= 171\end{aligned}$$

20.

If the sum of the digits of a number $10^n - 1$, where n is a natural number, is equal to 3798, then what is the value of n ?

यदि संख्या $10^n - 1$ के अंकों का योग, जहाँ n एक प्राकृतिक संख्या है, 3798 के बराबर है, तो n का मान क्या है ?

- (a) 421 (b) 422
(c) 423 (d) 424

$$10^n - 1 \text{ के अंकों का योग} = 3798$$

$$9 \times n = 3798$$

$$n = \frac{3798}{9} = 422$$



21.

What is the value of x for which x , $x + 2$ and $x + 4$ all are prime number ?

x का मान जिसके लिए x , $x + 2$ और $x + 4$ सभी अभाज्य संख्या है ?

3 5 7

~~(a) 0~~

~~(b) 2~~

~~(c) 1~~

~~(d) 3~~

By option

22.

If P and Q are relative prime no. and $P + Q = 12$, $P < Q$, how many pairs are possible for (P, Q)

यदि P और Q अपेक्षाकृत अभाज्य हैं। और $P + Q = 12$, $P < Q$, (P, Q) कितने जोड़े संभव हैं ?

- (a) 1 ~~(b) 2~~ (e) 6
 (c) 3 (d) 4 (f) 5

अपेक्षाकृत अपेक्षाकृत अभाज्य संख्या
 Relativeno \rightarrow HCF=1
 जिसका HCF 1 है
 उत्तर

$P + Q = 12$

1	11	✓ HCF=1
2	10	
3	9	
4	8	
5	7	✓ HCF=1
6	6	

2 pairs

23.

N is the LARGEST two digit prime number. When N is divided by 11, then what will be the remainder?

N, 2 अंकों की सबसे बड़ी अभाज्य संख्या है। जब N को 11 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा ?

- (a) 8
(c) 7

- ~~(b) 9~~
(d) 10

9, 7
11, 97
101, 997

$$\frac{97}{11} R \rightarrow 9$$

$$\begin{array}{r} 97 \\ 11 \overline{) 97} \\ \underline{88} \\ 9 \end{array} \quad (8)$$

24.

Consider the following statements
निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

I. Every composite number is a natural number.

प्रत्येक मिश्रित संख्या एक प्राकृतिक संख्या है।

~~II.~~ Every whole number is a natural number.

हर पूर्ण संख्या एक प्राकृतिक संख्या है। दिए गए कथनों में से कौन-सा सही है/हैं ?

(a) Only I

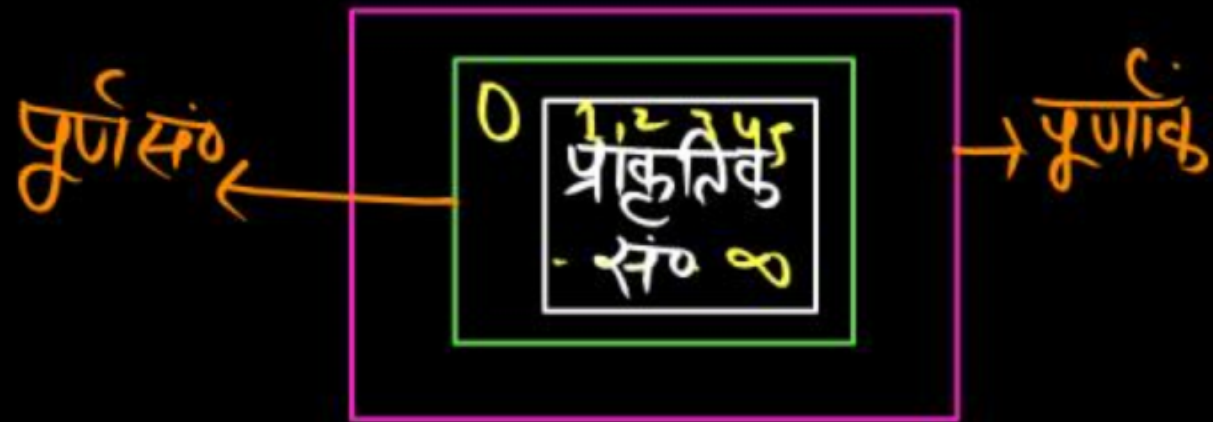
(b) Only II

(c) Both I and II

(d) Neither I nor II



- वास्तविक सं०
 - परिमेय सं०
 - प्राकृतिक सं०
 - पूर्ण सं०
 - पूर्णांक सं०
 - शांत दशमलव
 - अशांत आकरी दशमलव
 - अपरिमेय सं०
 - अशांत अनावर्ती दशमलव



25.

p is a prime number greater than 3. What is the remainder when p^2 is divided by 12?

p एक अभाज्य संख्या है जो कि 3 से अधिक है। p^2 को 12 से विभाजित करने पर क्या शेष है ?

~~(a) 1~~

(b) 0

(c) 3

(d) 6

$$p > 3$$

$$\frac{p^2}{12} \text{ (R} \rightarrow 1 \text{)}$$

$$p > 3$$

$$p \rightarrow 5, 7, 11, 13, 17, 19, \dots$$

$$\frac{p^2}{12}$$

$$\frac{25}{12} \text{ R} \rightarrow 1$$

$$\frac{49}{12} \text{ R} \rightarrow 1$$

$$\frac{121}{12} \text{ (R} \rightarrow 1 \text{)}$$



26.

How many two digit prime no. are there as if its reverse will also be prime ?

कितने दो अंकों के अभाज्य संख्याएँ हैं जिनके विपरीत भी ⁹ अभाज्य होंगे ?

$a \neq b \rightarrow 8$

(a) 12

(b) 9

(c) 11

(d) None of these

$$11 \rightarrow 11 \checkmark$$

$$13 \rightarrow 31 \checkmark$$

$$17 \rightarrow 71 \checkmark$$

$$19 \rightarrow 91 \times$$

$$23 \rightarrow 32 \times$$

$$29 \rightarrow 92 \times$$

$$31 \rightarrow 13 \checkmark$$

$$37 \rightarrow 73 \checkmark$$

$$41 \rightarrow 14 \times$$

$$43 \rightarrow 34 \times$$

$$47 \rightarrow 74 \times$$

$$53 \rightarrow 35 \times$$

$$59 \rightarrow 95 \times$$

$$61 \rightarrow 16 \times$$

$$67 \rightarrow 76 \times$$

$$71 \rightarrow 17 \checkmark$$

$$73 \rightarrow 37 \checkmark$$

$$79 \rightarrow 97 \checkmark$$

$$83 \rightarrow 38 \times$$

$$89 \rightarrow 98 \times$$

$$97 \rightarrow 79 \checkmark$$



Terminating decimal

→ शांत दशमलव

- (i) $\frac{\text{Number}}{5^n} \rightarrow \text{Terminating}$
- (ii) $\frac{\text{Number}}{2^n} \rightarrow \text{Terminating}$
- (iii) $\frac{\text{Number}}{5^n \times 2^n} \rightarrow \text{Terminating}$

Repeating decimal

Recurring decimal

→ अशांत आवर्ती दशमलव

- eg: (1) $\frac{19}{8} = \frac{19}{2^3} \rightarrow \text{T}$
- (2) $\frac{17}{6} \rightarrow \text{R}$
 2×3
- (3) $\frac{47}{15} \rightarrow \text{R}$
 3×5
- (4) $\frac{19}{25} \rightarrow \text{T}$
 5^2
- $x \rightarrow \text{अंश}$
 $y \rightarrow \text{हर}$

27.

Which one of the following rational numbers has non-terminating and repeating decimal expansion?

निम्नलिखित में से किस परिमेय संख्या में अशांत पुनरावृत्ति दशमलव है ?

(a) $\frac{15}{1600}$ $\begin{matrix} 2^6 \times 5^2 \\ 64 \times 25 \\ 16 \times 100 = 16 \times 4 \times 25 \end{matrix}$

(b) $\frac{23}{8}$ $\rightarrow 2^3$

(c) $\frac{35}{50}$ $\begin{matrix} 2 \times 25 \\ 2^1 \times 5^2 \end{matrix}$

~~(d)~~ $\frac{17}{6}$ $\begin{matrix} 2 \times 3 \end{matrix}$ (R)

अंश
हर $\rightarrow 2^n$ या 5^n या दोनों

28.

Suppose n is an integer such that the sum of digits of n is 2 and $10^{10} < n < 10^{11}$. The number of different values of n is—

यदि n एक धनात्मक पूर्णांक इस तरह से है कि इसके अंकों का योग 2 है तथा $10^{10} < n < 10^{11}$ तक है तब n के संभावित मान कितने होंगे ?

(a) 11

(b) 10

(c) 9

(d) 8



29.

Most
Imp.

If a, b, c, d, e are five prime number where $a < b < c < d < e$ and $a + b + c + d + e = 306$ then find the value of $a^3 + 2a$?

यदि a, b, c, d, e पांच अभाज्य संख्या हैं जहां $a < b < c < d < e$ और $a + b + c + d + e = 306$ तब $a^3 + 2a$ का मान बताआ ?

- (a) 33 (b) 135 (c) 1153 (d) 12

$$a=2$$

$$a^3 + 2a$$

$$8 + 4 = 12$$

$a < b < c < d < e$ (सम सं)

$a + b + c + d + e = 306$

2 अवश्य होगा

Special Saturday class → 8 AM to 11 AM

Special Sunday class → 8 AM to 11 AM

Permutation and combination

Kns Bihari Exams
(youtube)