

10.

When a number is successively divided by 3, 4 and 7, the remainder obtained is 2, 3 and 5 respectively. What will be the remainder when 42 divides the same number?

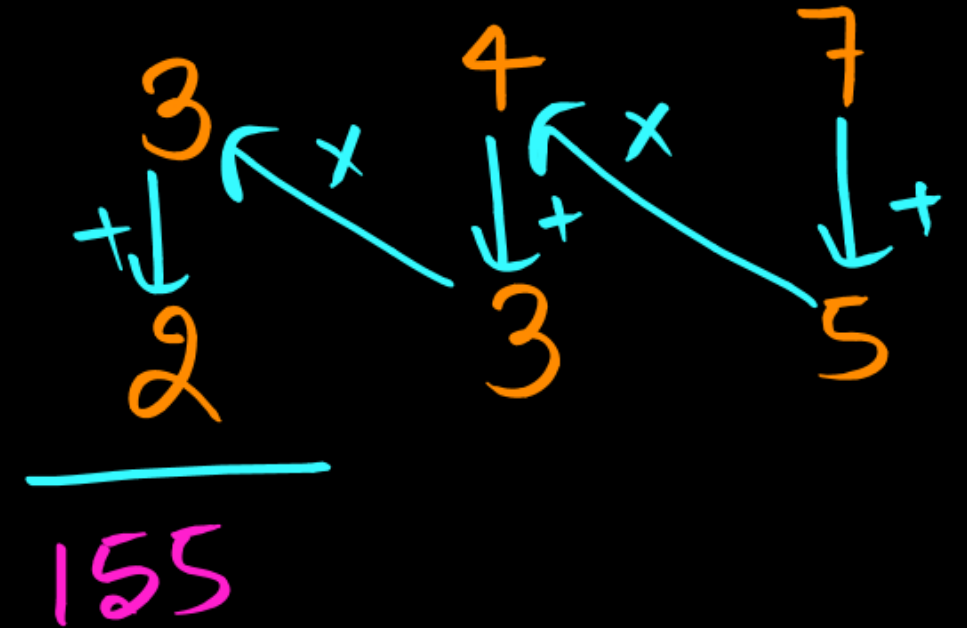
जब कोई संख्या क्रमिक रूप से 3, 4 और 7 से विभाजित होती है, तो प्राप्त शेष क्रमशः 2, 3 और 5 होती है। जब 42 उसी संख्या को विभाजित करते हैं तो शेष क्या होगा?

$$\frac{155}{42} \text{ R} \rightarrow 29$$

(a) 31

(b) 41

(c) 30

~~(d) 29~~

11.

A number when successively divided by 3, 5 and 8 leaves remainder 1, 4 and 7 respectively. Find the respective remainder when the order of the divisors is reversed.

$$\begin{array}{r}
 237 \\
 3 \overline{) 237} \\
 \underline{+1} \\
 1
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{r}
 5 \\
 5 \overline{) 79} \\
 \underline{+4} \\
 79
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{r}
 8 \\
 8 \overline{) 7} \\
 \underline{+7} \\
 7
 \end{array}$$

एक संख्या को जब क्रमिक रूप से 3, 5 और 8 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल क्रमशः 1, 4 और 7 प्राप्त होता है। जब भाजक का क्रम उलट दिया जाता है, तो संबंधित शेषफल ज्ञात कीजिए।

(a) 8, 5, 3

(b) 4, 2, 1

(c) 3, 2, 1

(d) 6, 4, 2

© 7, 4, 1

$N \rightarrow 238$

~~3~~ ~~5~~ ~~8~~

8 5 3

Rem \rightarrow 6 4 2

क्रमगत भाग | क्रमिक भाग \rightarrow

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 238} \\ \underline{-16} \\ 78 \\ \underline{-72} \\ 6 \end{array} \quad \left(\begin{array}{l} \text{भागफल} \\ 29 \end{array} \right)$$

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 29} \\ \underline{-25} \\ 4 \end{array} \quad \left(\begin{array}{l} \text{भागफल} \\ 5 \end{array} \right)$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 5} \\ \underline{-3} \\ 2 \end{array} \quad \left(\begin{array}{l} \text{भागफल} \\ 1 \end{array} \right)$$

concept

$$\textcircled{1} a^n - b^n$$

$$\textcircled{i} \text{ यदि } n \text{ विषम सं० है } \rightarrow (a-b)$$

$$\textcircled{ii} \text{ यदि } n \text{ सम सं० है } \Rightarrow (a-b), (a+b)$$

$$\textcircled{2} a^n + b^n$$

$$\text{यदि } n \text{ विषम सं० है } \Rightarrow (a+b)$$

$$\textcircled{1} \quad 21^{19} - 8^{19}$$

$$a^n - b^n$$

यदि n विषम सं० $\Rightarrow a - b$
 $21 - 8$
 $= 13$

$$\textcircled{2} \quad 27^{16} - 8^{16}$$

$$a^n - b^n$$

यदि n सम सं० $\Rightarrow (a-b), (a+b)$

$$(27+8), (27-8)$$

$$35, 19$$

- \textcircled{a} 2^2 ✓
- \textcircled{b} 2^3 ✓
- \textcircled{c} 4^6 ✓
- \textcircled{d} All of these



$$\textcircled{3} \quad 37^{23} + 9^{23}$$

$$a^n + b^n$$

यदि n विषम सं० $\Rightarrow (a+b)$
 $= 37 + 9$
 $= 46$

$$\# 3^{18} + 4^{18}$$

(a) 7

(b) 14

(c) 25 ✓

(d) CND ✗

$$(3^2)^9 + (4^2)^9$$

$$9^9 + 16^9$$

$$a^n + b^n \rightarrow a + b$$
$$9 + 16$$

$$\# 7^{26} + 8^{13}$$

$$49^{13} + 8^{13}$$

$$49 + 8$$

$$= 57$$

$$\sqrt[3]{3 \cdot 19 \cdot 57}$$

$$9^9 + 16^9$$
$$9^9 + 16^9$$

12.

What is the remainder when $(127^{97} + 97^{97})$ is divided by 32?

जब $(127^{97} + 97^{97})$ को 32 से भाग दिया जाता है, तो शेषफल क्या आएगा ?

- (a) 4
(c) 7

- (b) 2
(d) 0

$$\frac{\begin{matrix} \textcircled{-1} 97 \\ 127 \end{matrix} + \begin{matrix} \textcircled{+1} 97 \\ 97 \end{matrix}}{32} = -1 + 1 = 0$$

12.

What is the remainder when $(127^{97} + 97^{97})$ is divided by 32?

जब $(127^{97} + 97^{97})$ को 32 से भाग दिया जाता है, तो शेषफल क्या आएगा ?

(a) 4

(b) 2

(c) 7

(d) 0

$$\frac{127^{97} + 97^{97}}{32} R \rightarrow \frac{224}{32} (R=0)$$

$$7 \Rightarrow (7^2)^{13} = 49^{13}$$

$$127^{97} + 97^{97} \Rightarrow 127 + 97 = 224$$

13.

What is the remainder when we divide $5^{70} + 7^{70}$ by 74?

जब हम $5^{70} + 7^{70}$ को 74 से भाग देते हैं, तो शेषफल क्या आएगा?

$a^n + b^n$
यदि n विषम सं $\Rightarrow a + b$

(a) 7

(b) 1

(c) 0

(d) 5

$$5^{70} + 7^{70} \Rightarrow (5^2)^{35} + (7^2)^{35}$$

$$25^{35} + 49^{35} \Rightarrow 25 + 49 = 74$$

$$\frac{5^{70} + 7^{70}}{74} \quad R=0$$

14.

When $(77^{77} + 77)$ is divided by 78, the remainder is :

जब $(77^{77} + 77)$ को 78 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल कितना आएगा?

(a) 75

(c) 76

(b) 77

(d) 74

$$\begin{array}{r} \textcircled{-1} 77 \quad \textcircled{-1} \\ 77 + 77 \\ \hline 78 \end{array} = \textcircled{-2}$$

$$\begin{aligned} \text{Rem} &\rightarrow 78 - 2 \\ &= 76 \end{aligned}$$



15.

If $71^{83} + 73^{83}$ is divided by 36, the remainder is:

यदि $71^{83} + 73^{83}$ को 36 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा?

$$71^{83} + 73^{83} \Rightarrow 71 + 73 = 144$$

(a) 0

(b) 13

(c) 9

(d) 8

$$\begin{array}{r} 144 \\ \hline 36 \\ R=0 \end{array}$$

16.

Given that $N = 5^{20}$, what will be the remainder when N is divisible by 7 ?

दिया गया है $N = 5^{20}$, N को 7 से विभाजित करने पर क्या शेष प्राप्त होगा?

(a) 4

(b) - 4

(c) - 1

(d) None of these

$$\boxed{\text{HCF} \rightarrow 1} \left\langle \frac{5^{\frac{20}{6} = 2}}{7} = \frac{5^2}{7} = \frac{25}{7} \right\rangle \boxed{\text{Rem} \rightarrow 4}$$

$$7 \rightarrow \phi = 6$$

Binomial ✓
To find ✓



17.

If 17^{200} is divided by 18, then what will be the remainder?

यदि 17^{200} को 18 से विभाजित किया जाए तो शेषफल क्या होगा?

(a) 1

(b) 2

(c) 16

(d) 17

$$\begin{array}{r} 17^{200} \\ \hline 18 \end{array} = 1$$

18.

If 17^{200} is divided by 18, then what will be the remainder?

यदि 17^{200} को 18 से विभाजित किया जाए तो शेषफल क्या होगा?

(a) 1

(b) 2

(c) 16

(d) 17



19.

If 2^{31} is divided by 5, then what will be the remainder?

यदि 2^{31} को 5 से विभाजित किया जाए तो शेषफल क्या होगा?

(a) 4

(b) 3

(c) 2

(d) 1

$HCF=1$
 $5 \rightarrow \phi = 4$

$$2^{\frac{31}{4}} = \boxed{3}$$
$$\frac{2^3}{5} = \frac{8}{5} \boxed{\text{Rem} \rightarrow 3}$$

20.

$(7^{19} + 2)$ is divided by 6, the remainder will be :

$(7^{19} + 2)$ को 6 से विभाजित करने पर शेष प्राप्त होगा :

(a) 5

(b) 3

(c) 2

(d) 1

$$\begin{array}{r} \checkmark \textcircled{1} \quad 19 \quad \checkmark \\ 7 \quad + \quad 2 \\ \hline 6 \end{array} = 3$$

21.

$9^6 - 11$ is divided by 8 would leave a remainder of :

$9^6 - 11$ को 8 से विभाजित करने पर शेषफल प्राप्त होगा :

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 6

Notes
□
S

$$\begin{array}{r} 9^6 - 11 \\ \hline 8 \end{array} = 1 - 3 = 2$$

$$\text{Rem} \rightarrow 8 - 2 = 6$$

22.

The remainder when 3^{21} is divided by 5 is :

3^{21} को 5 से विभाजित करने पर शेषफल प्राप्त होगा :

(a) 1

(b) 3

(c) 2

(d) 4

H.S



23.

$N = 1234567\dots55$. Find the remainder when N is divided by 16.

$N = 1234567.5354.55$, N को 16 से भाग देने पर शेषफल ज्ञात करें।

(a) 13

(b) 15

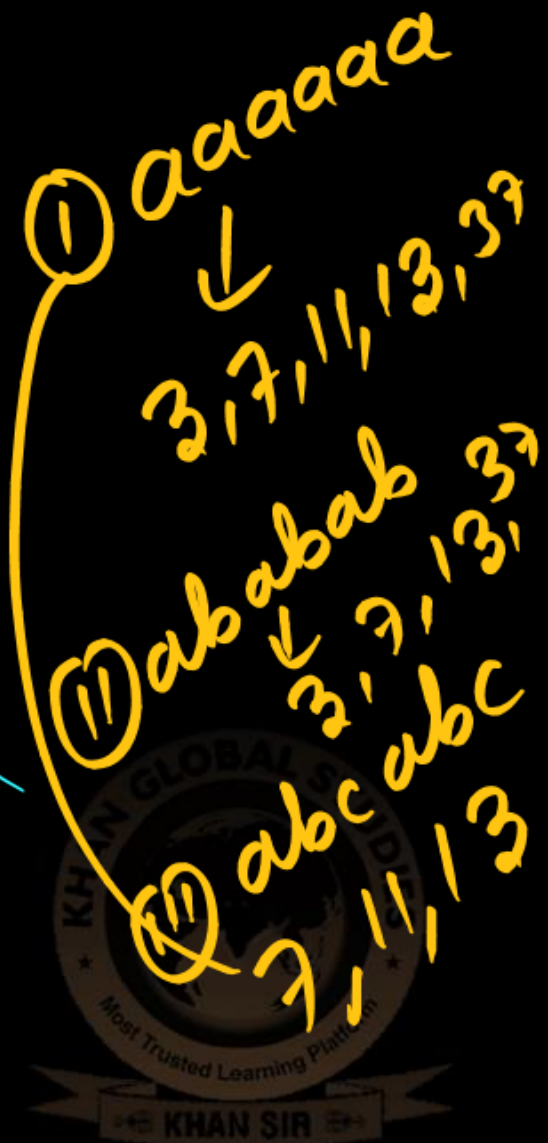
(c) 18

(d) 22

$$\begin{array}{r} 1234567 \dots 5455 \\ \hline 16 \end{array}$$

$$16 \rightarrow 2^4$$

$$16 \overline{) 5455}$$



24.

R = Remainder when $(1! + 2! + 3! + \dots + 120!)$ is divided by 15. find R.

$(1! + 2! + 3! + \dots + 120!)$ को जब 15 से भाग दिया जाता है तो R शेष बचता है। R का मान है :

- (a) 0
(c) 2

- (b) 1
(d) 3

$$\begin{array}{r} 1 + 2 + 6 + 24 \\ \underline{11 + 12 + 13 + 14 + 15 + \dots + 120!} \\ 15 \end{array} \quad \begin{array}{l} 120 \\ \hline \end{array} \quad R=0$$

product ✓
series ✓
Factorial ✓
±1 ✓
Quotient

$$\begin{array}{r} 33 \\ \underline{15} \end{array} \quad \begin{array}{c} 3 \\ 2 \end{array}$$

Surds and Indices छांगक और करणी

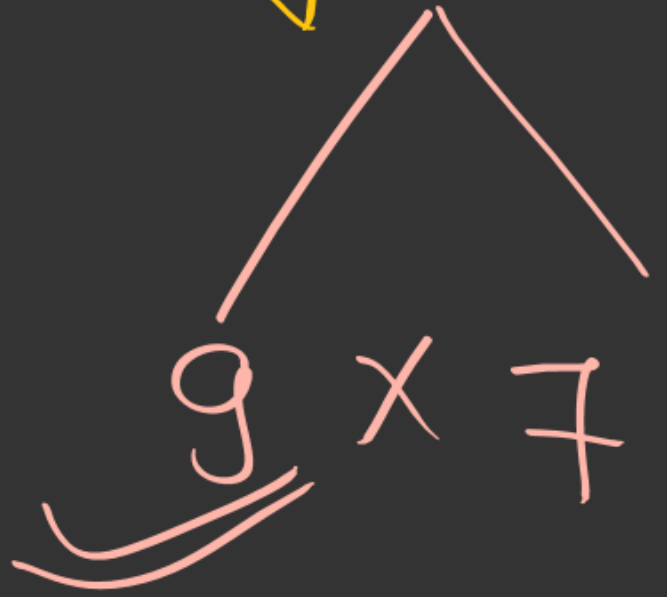
Fixed pattern

① $\sqrt{12} + \sqrt{12} + \sqrt{12} + \dots \infty$
 $\sqrt{12}$ is 4×3
 $\sqrt{12}$ is $2 \times 2 \times 3$

$\sqrt{30} - \sqrt{30} - \dots \infty$
 $\sqrt{30}$ is 6×5
5 Ans

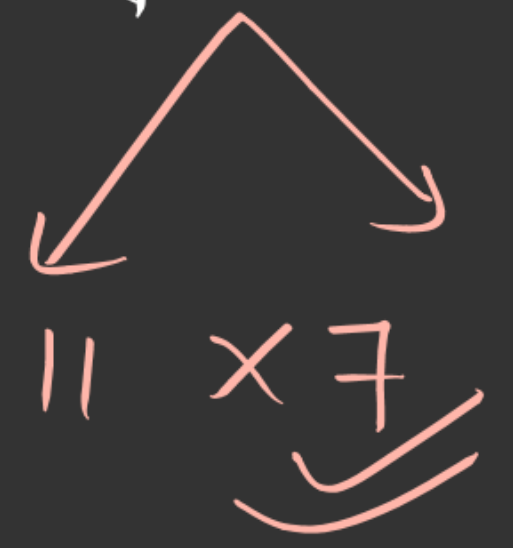
(+) → बड़ा मान ✓
 (-) → छोटा मान ✓
4 Ans

$$\# \sqrt{63 + 2\sqrt{63 + 2\sqrt{63 + \dots}} - \infty}$$



9 Ans.

$$\# \sqrt{77 - 4\sqrt{77 - 4\sqrt{77 - \dots}} - \infty}$$



7 Ans.

$$\# 7 = \sqrt{\boxed{x} + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots \infty}}$$

$$7 \times 6 = 42$$

बडा

$$\# 8 = \sqrt{\boxed{y} - \sqrt{y - \sqrt{y - \dots \infty}}$$

$$8 \times 9 = 72$$

बडा

$$\# 9 = \sqrt{\boxed{p} - \sqrt{p - \sqrt{p - \dots \infty}}$$

$$9 \times 10 = 90$$

बडा

$$\# 7 = \sqrt{\boxed{x} + 2\sqrt{x + 2\sqrt{x + \dots \infty}}$$

$$7 \times 5 = 35$$

बडा

$$13 = \sqrt{x \oplus \underline{3} \sqrt{x} + 3 \sqrt{x} + \dots \infty}$$



$$13 \times 10 = 130$$

बस

$$\# g = \sqrt{x \ominus 3 \sqrt{x} - 3 \sqrt{x} - \dots \infty}$$

$$9 \times 12 = 108$$

होस्ट

$$\# x = \sqrt{a + \sqrt{a + \sqrt{a + \dots}} \infty}$$

$$x = \frac{\sqrt{4a+1} + 1}{2}$$

$$\# y = \sqrt{a - \sqrt{a - \sqrt{a - \dots}} \infty}$$

$$y = \frac{\sqrt{4a+1} - 1}{2}$$

$$y = \sqrt{5 - \sqrt{5 - \sqrt{5 - \dots}} \infty}$$

$$x = \sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots}} \infty}$$

3×4

$$x = \frac{\sqrt{4 \times 12 + 1} + 1}{2} = \frac{\sqrt{49} + 1}{2} = \frac{7 + 1}{2} = 4$$

$$x = \sqrt{7 + \sqrt{7 + \sqrt{7 + \dots}} \infty}$$

$$x = \frac{\sqrt{4a+1} + 1}{2} = \frac{\sqrt{29+1}}{2}$$

$$y = \frac{\sqrt{21-1}}{2}$$