

NO. OF ZEROS

Jay hind

01.

Find no of zero when multiplay first 50 prime number.

प्रथम 50 अभाज्य संख्याओं के गुणनफल के अंत में कितने शून्य होंगे।

(a) 1

(b) 10

(c) 15

(d) 20



02.

Find the number of zeros at the end the product.

शून्यकों की संख्या ज्ञात कीजिये।

$$12 \times 5 \times 15 \times 24 \times 13 \times 30 \times 75$$

(a) 4

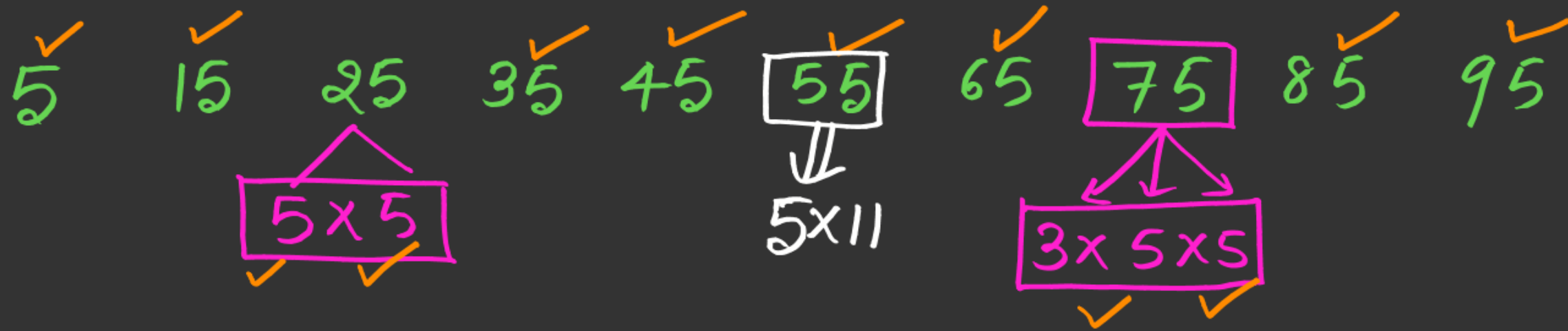
(b) 5

(c) 2

(d) 3



$1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13 \times \dots \times 99$ में शून्यों की सं० निकालें।



5^{12}

शून्यों की सं० \square होगी।
या
एक भी शून्य नहीं होगी।

03.

Find the maximum number of zero at this product.

गुणनफल के अंत में कितने शून्य होंगे।

$$(1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \dots \dots \dots 101) \times \boxed{128}$$

(a) 2

(b) 4

(c) 5

(d) 6

Ⓔ 7

$$5^{12} \times 2^7 \Rightarrow 7 \text{ pair}$$

no. of zeros = 7

$$5^{12}$$

$$2^7$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 128} \\ \underline{24} \\ 64 \\ \underline{64} \\ 0 \\ 2 \overline{) 64} \\ \underline{32} \\ 32 \\ \underline{32} \\ 0 \\ 2 \overline{) 32} \\ \underline{16} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \\ 2 \overline{) 16} \\ \underline{8} \\ 8 \\ \underline{8} \\ 0 \\ 2 \overline{) 8} \\ \underline{4} \\ 4 \\ \underline{4} \\ 0 \\ 2 \overline{) 4} \\ \underline{2} \\ 2 \\ \underline{2} \\ 0 \\ 2 \overline{) 2} \\ \underline{1} \\ 1 \\ \underline{1} \\ 0 \end{array}$$

$$\# 10^{\textcircled{7}} + 10^{19} + 10^{17} - 10^{16}$$

no. of zeros \Rightarrow 10 के सबसे छोटा power Ans. होगा

$$\text{no. of zeros} = 7$$

04.

Find number of zeros at the end of the expression.

शून्यकों की संख्या ज्ञात करें।

$$10^1 + 10^2 + 10^3 + \dots + 10^8$$

(a) 8

(b) 28

(c) 0

(d) 1

Smallest power

no. of zero = 1

05.

Find number of zeros in the end of $1^3 \times 2^4 \times 3^5 \dots\dots 26^{28}$

$1^3 \times 2^4 \times 3^5 \dots\dots 26^{28}$ के अंत में शून्यकों की संख्या क्या होगी।

(a) 100

(b) 112

(c) 125

(d) 128



06.

Find number of zeros in the end of $1^{20} \times 2^{20} \times 3^{20} \times 4^{20} \times$
..... 38^{20} .

$1^{20} \times 2^{20} \times 3^{20} \times 4^{20} \times$ 38^{20} के अंत में शून्यों की संख्या क्या होगी।

- (a) 160 (b) 180 (c) 150 (d) 120



07.

The number 2, 4, 6, 898, 100 are multiplied together.

The number of zeros of at the end of the product mus be.

संख्या 2, 4, 6, 898, 100 का परस्पर गुणा किया जाता है तो गुणनफल के अंत में शून्य की संख्या कितनी होगी।

- (a) 10 (b) 12 (c) 14 (d) 18

$$2 \times 4 \times 6 \times 8 \times \dots \times 98 \times \frac{100}{2} = 50$$

$$\frac{50}{5} = 10$$

$$\frac{10}{5} = 2$$

12

$\lfloor 100 \rfloor + \lfloor 200 \rfloor + \lfloor 300 \rfloor + \lfloor 400 \rfloor$ में शून्यों की संख्या निकालें।

$$\lfloor 100 \rfloor \rightarrow \frac{100}{5} = 20$$

$$\frac{20}{5} = 4$$

$$\textcircled{24}$$

No. of zeros = Smallest power

$$\# \quad \underbrace{200}^x + \underbrace{300}^x - \underbrace{75}^x + \underbrace{100}^x$$



$$\frac{75}{5} = 15$$

$$\frac{15}{5} = 3$$

$$\textcircled{18}$$

08.

Find the number of zeros.

शून्यकों की संख्या ज्ञात करें।

$$10! + 20! + 30!$$

~~(a) 2~~

(b) 4

(c) 6

(d) 12

$$\underline{10} \rightarrow \frac{10}{5} = 2 \checkmark$$

09.

Find number of zeros at the end of the given expression.

शून्यकों की संख्या ज्ञात करें।

$$(8^{123} - 8^{122} - 8^{121}) (3^{223} - 3^{222} - 3^{221})$$

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

$$8^{121} \left[8^2 - 8^1 - 8^0 \right] \times 3^{221} \left[3^2 - 3^1 - 3^0 \right]$$

$$8^{121} \times 55 \times 3^{221} \times 5$$

$(2^3)^{121} \times 5 \times 3^{221} \times 5$
 $2^{363} \times 5^2$

$$2^{363} \times 5^2 \Rightarrow 2 \text{ pairs}$$

$$\text{no. of zeros} = 2$$

$x^0 = 1$
 $x \neq 0$
 $00 \rightarrow \text{underline}$

① $\lfloor 100 \rfloor \times \lfloor 200 \rfloor$ में शून्यों की सं०

\downarrow \downarrow
24 49

no. of zeros $\Rightarrow 24 + 49$
 $= \textcircled{73}$

$\lfloor 200 \rfloor \div \lfloor 100 \rfloor$ में शून्यों की सं०

\Downarrow \Downarrow
49 24

no. of zeros $\rightarrow 49 - 24 = 25$

$$\frac{100}{5} = 20$$

$$\frac{20}{5} = 4$$

24

$$\lfloor 200 \rfloor \rightarrow \frac{200}{5} = 40$$

$$\frac{40}{5} = 8$$

$$\frac{8}{5} = 1$$

49

10.

How many zero will be at the end of the expression.

शून्यकों की संख्या ज्ञात करें।

$$\begin{array}{l} 41! \rightarrow 9 \\ \hline 12! \rightarrow 2 \end{array} \quad (-) \quad \text{no. of zeros} = 7$$

(a) 8

~~(b) 7~~

(c) 6

(d) 4

$$\textcircled{i} \quad \lfloor \frac{41}{5} \rfloor \rightarrow \frac{41}{5} = 8 \quad \textcircled{ii} \quad \lfloor \frac{12}{5} \rfloor \rightarrow \frac{12}{5} = 2$$

$$\frac{\frac{8}{5} = 1}{9}$$

Max^m power of prime no.

अभाज्य सं० का अधिकतम घात

(i) 30 में 3 के अधिकतम घात निकालें।

$$3 \text{ की सं०} \rightarrow \frac{30}{3} = 10$$

$$\frac{10}{3} = 3$$

$$\frac{3}{3} = 1$$

14

3¹⁴

(ii) 100 में 7 के अधिकतम घात निकालें।

$$7 \text{ की सं०} \rightarrow \frac{100}{7} = 14$$

$$\frac{14}{7} = 2$$

7¹⁶

11.

Find the number of highest power of 7 in 777!

777! में 7 की उच्चतम घात संख्या ज्ञात कीजिये।

~~(a) 128~~

(b) 130

(c) 126

(d) 125

$$\frac{777}{7} = 111$$

$$\frac{111}{7} = 15$$

$$\frac{15}{7} = 2$$

128

12.

Find the number of zeros at the end of $101!$

101! में शून्यकों की संख्या ज्ञात कीजिये।

(a) 20

(b) 22

~~(c) 24~~

(d) 25

$$\begin{aligned} \underline{101} &\rightarrow \frac{101}{5} = 20 \\ &\frac{20}{5} = 4 \\ &\quad \underline{\quad} \\ &\quad \quad 24 \end{aligned}$$



13.

Find the highest power of 5 in 100!

100! में 5 की अधिकतम घात बताओं।

(a) 23

(b) 48

(c) 24

(d) 11

$$\frac{100}{5} = 20$$

$$\frac{20}{5} = \frac{4}{24}$$



14.

Find maximum power of 70 in 7000!

Most Imp.

7000! में 70 की अधिकतम घात बताओं।

(a) 1213

 (b) 1164

(c) 1203

(d) 1102

$$70 \rightarrow 2 \times 5 \times 7$$

→ सबसे बड़ी अभिन्न सं० का power निकालना है।

$$\frac{7000}{7} = 1000$$

$$\frac{1000}{7} = 142$$

$$\frac{142}{7} = 20$$

$$\frac{20}{7} = 2$$

1164



200 में 15 के उच्चतम घात निकालें।

$$15 \rightarrow 3 \times \boxed{5} \quad \checkmark$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ 15 \end{array}$$

$$\frac{200}{5} = 40$$

$$\frac{40}{5} = 8$$

$$\frac{8}{5} = 1$$

$$49$$