

Number of Zero

1. Find no of zeros
शून्यों की संख्या ज्ञात करें।
 $2^4 \times 5^1 \times 4^2 \times 10^8 \times 6^{10} \times 5^{12} \times 8^{14} \times 20^{16} \times 10^8 \times 25^{20}$.
(A) 90 (B) 10
(C) 112 (D) 116
2. 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
3. Find the number of zeros at the end of the product.
शून्यों 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
4. $1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \dots\dots\dots 101 \times 128$
Find maximum number of zero at this product.
गुणनफल के अंत में कितने शून्य होंगे।
(A) 2 (B) 4
(C) 5 (D) 6
5. Find number of zeros at the end of the expression.
शून्यों की संख्या ज्ञात करें।
 $10^1 + 10^2 + 10^3 + \dots\dots\dots 10^8$.
(A) 8 (B) 28
(C) 0 (D) 1
6. Find the number of zeros.
शून्यों की संख्या ज्ञात करें।
 $1^{11} \times 2^{21} \times 3^{31} \times 4^{41} \dots\dots\dots 10^{101}$.
(A) 5! (B) 10!
(C) 5! + 10! (D) None of these
7. $1^{100} \times 2^{99} \times 3^{98} \dots\dots\dots 100^1$ find maximum number of zero.
 $1^{100} \times 2^{99} \times 3^{98} \dots\dots\dots 100^1$ शून्य की संख्या ज्ञात करें।
(A) 1122 (B) 1124
(C) 1121 (D) 1020
8. Find number of zeros in the end of $1^3 \times 2^4 \times 3^5 \dots\dots\dots 26^{28}$.
 $1^3 \times 2^4 \times 3^5 \dots\dots\dots 26^{28}$ के अंत में शून्यों की संख्या क्या होगी।
(A) 100 (B) 112
(C) 125 (D) 128
9. Find number of zeros in the end of $1^{20} \times 2^{20} \times 3^{20} \times 4^{20} \times \dots\dots\dots 38^{20}$.
 $1^{20} \times 2^{20} \times 3^{20} \times 4^{20} \times \dots\dots\dots 38^{20}$ के अंत में शून्यों की संख्या क्या होगी।
(A) 160 (B) 180
(C) 150 (D) 120
10. The number 2,4,6,8 98,100 are multiplied together. The number of zeros of at the end of the product must be.
संख्या 2,4,6,8..... 98,100 का परस्पर गुणा किया जाता है तो गुणनफल के अंत में शून्य की संख्या कितनी होगी।
(A) 10 (B) 12
(C) 14 (D) 18
11. Find the number of zeros at the end of the product.
शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिये।
 $140! \times 5 \times 15 \times 22 \times 11 \times 14 \times 135$
(A) 34 (B) 35
(C) 36 (D) 37
12. Find the number of zeros.
शून्यों की संख्या ज्ञात करें।
 $10! + 20! + 30!$
(A) 2 (B) 4
(C) 6 (D) 12
13. Find number of zeros at the end of the given expression.
शून्यों की संख्या ज्ञात करें।
 $(8^{123} - 8^{122} - 8^{121}) (3^{223} - 3^{222} - 3^{221})$
(A) 1 (B) 2
(C) 0 (D) 3
14. If the product $1 \times 2 \times 3 \times 4 \dots\dots\dots n$ ----- 68 zeros is the end of the number then maximum pos-

sible value n is.

यदि $1 \times 2 \times 3 \times 4 \dots n$ को गुणा करने पर संख्या के अंत में 68 शून्य हैं तो n का अधिकतम मान क्या है।

- (A) 275! (B) 276!
(C) 277! (D) 279!

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

शून्यों की संख्या ज्ञात करें।

$$\frac{4!}{12!}$$

- (A) 8 (B) 7
(C) 6 (D) 4

16. $N!$ is having 32 zeros at the end. How many values of N are possible.

$N!$ के अंत में 32 शून्य हैं तो N के कितने मान संभव हैं।

- (A) 0 (B) 1
(C) 5 (D) None of these

17. 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

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

$101!$ में शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिये।

- (A) 20 (B) 22
(C) 24 (D) 25

19. Find the highest power of 5 in $100!$.

$100!$ में 5 की अधिकतम घात बताओं।

- (A) 23 (B) 48
(C) 24 (D) 11

20. Find maximum power of 70 in $7000!$.

$7000!$ में 70 की अधिकतम घात बताओं।

- (A) 1213 (B) 1164
(C) 1203 (D) 1102

MATHS With PAWAN RAO

Solution

1. (A) $2^{(2+4+8+10+42+32+18)} \times 5^{(4+8+12+16+18+40)}$
 $= 2^{116} \times 5^{90}$
 \therefore No of zero = 90

2. (A) $2 \times 3 \times 5 \times 7 \dots\dots\dots$
 No of zero = 1

3. (B) $2^4 \times 3 \times 5 \times 5 \times 3 \times 2^3 \times 3 \times 13 \times 5 \times 3 \times 2 \times 5^2 \times 3$
 $= 2^6 \times 5^5$
 Power of 5 is less than power of 2

4. (D) find power of 5
 $5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95 \times 2^6$
 $= 5^{12} \times 2^6$
 \therefore Maximum No. of zero = 6

5. (D)

6. (C) $5^{51} \times 10^{101} = 5! + 10!$

7. (B) $5^{96} \times 10^{91} \times 15^{86} \times 20^{81} \times \dots\dots\dots 50^{51} \times \dots\dots\dots$
 $75^{26} \dots\dots 95^6 \times 100^1$
 $= \frac{(96+1)}{2} \times 20 + 76 + 51 + 26 + 1$
 $= 970 + 154$
 $= 1124$ Number of zero

8. (B) $5^7 \times 10^{12} \times 15^{17} \times 20^{22} \times 25^{27}$
 $= 5^7 \times 5^{12} \times 5^{17} \times 5^{22} \times 5^{54}$
 $= 5^{112}$

9. (A) $5^{20} \times 10^{20} \times 15^{20} \times 20^{20} \times 25^{20} \times 30^{20} \times 35^{20}$
 $= 5^{20} \times 5^{20} \times 5^{20} \times 5^{20} \times 5^{40} \times 5^{20} \times 5^{20}$
 $= 5^{160}$

10. (B) $10 \times 20 \times 30 \times 40 \times 50 \times 60 \times 70 \times 80 \times \dots\dots\dots 100$
 $10^{10}(1 \times 2 \times 3 \dots\dots\dots 10)$
 $= 5^{16} \times 5^2$
 $= 5^{12}$

11. (D) No of zeros in 140!

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 140} \\ 5 \overline{) 28} \\ 5 \overline{) 5} \\ \underline{1} \\ 34 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 140! = 34 \\ 5 = 1 \\ 15 = 1 \\ 135 = \frac{1}{37} \end{array}$$

12. (A) $\begin{array}{r} 5 \overline{) 10} \quad 5 \overline{) 20} \quad 5 \overline{) 30} \\ \underline{2} \quad \underline{4} \quad \underline{6} \\ 2 \quad 4 \quad 6 \end{array}$
 No. of zero = 2

13. (B) $8^{121}(8^2 - 8^1 - 8^0) \times 3^{221}(3^2 - 3^1 - 3^0)$
 $= 2^{363} \times 55 \times 3^{221} \times 5$
 $= 2^{363} \times 5^4$

14. (D) 200! = 49 zeros 250! = 62 zeros
 270! = 66 zeros 280! = 69 zeros
 275! = 68 zeros
 \therefore 275!, 276!, 277!, 278!, 279!
 \Rightarrow 5 No. possible

15. (B) $\begin{array}{r} 5 \overline{) 41} \quad 5 \overline{) 12} \\ \underline{5} \overline{) 8} \quad \underline{2} \\ \underline{1} \quad \underline{2} \\ 9 \quad 2 \end{array}$

$$\frac{41!}{12!} = \frac{10^9}{10^2} = 10^7$$

16. (C) \therefore 100! = 24 zero

125! = 31 zero

129! = 31 zero

130! = 32 zero
 131! = 32 zero
 132! = 32 zero
 133! = 32 zero
 134! = 32 zero

135! = 33 zero

17. (A)
$$\begin{array}{r|l} 7 & 777 \\ 7 & 111 \\ \hline 7 & 15 \\ \hline & 2 \\ \hline & 128 \end{array}$$

18. (C)
$$\begin{array}{r|l} 5 & 101 \\ 5 & 20 \\ \hline & 4 \\ \hline & 24 \end{array}$$

19. (C) 15 is not a prime number. Thus we have to find maximum power of prime no factor

$$\begin{array}{c} 15 \\ \swarrow \searrow \\ 3 \quad 5 \end{array}$$

(i) Maximum power of 3

$$\begin{array}{r|l} 3 & 100 \\ 3 & 33 \\ \hline 3 & 11 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline & 1 \\ \hline & 48 \end{array}$$

(ii) Maximum power of 5

$$\begin{array}{r|l} 5 & 100 \\ 5 & 20 \\ \hline & 4 \\ \hline & 24 \end{array}$$

$$\therefore 3^{48} \times 5^{24} \rightarrow (15)^{24}$$

20. (B) $70 \rightarrow 2 \times 5 \times 7$

\therefore 7 has least power

$$\begin{array}{r|l} 7 & 7000 \\ 7 & 1000 \\ \hline 7 & 142 \\ \hline 7 & 20 \\ \hline & 2 \\ \hline & 1164 \end{array}$$

MATHS With PAWAN RAO