

Magical Rule For Number System Part 02

Magical Rule No.5

'Maximum Power'

Maximum power of a prime no. P in $n!$

($n!$ में अभाज्य संख्या P की अधिकतम घात)

$$= \left[\frac{n}{p} \right] + \left[\frac{n}{p^2} \right] + \left[\frac{n}{p^3} \right] + \left[\frac{n}{p^4} \right] + \dots \dots \dots$$

Ex. Find maximum power of 2 in 5! (5! में 2 की अधिकतम घात ज्ञात कीजिए)

Result = $\frac{5}{2^1} + \frac{5}{2^2} = \frac{5}{2} + \frac{5}{4} = 2 + 1 = 3$

Trick

$\frac{5}{2} = 2$	}	+ = 3
$\frac{2}{2} = 1$		
$\frac{2}{2} = 1$		

Magical Rule No. 6

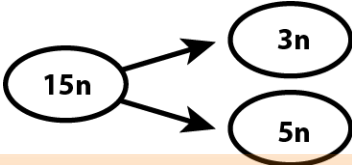
Maximum value of n = maximum power of 7 in 147!

(n का अधिकतम मान = 147! में 7 की अधिकतम घात)

Ex. Find maximum value of n if 147! is divisible by 7^n (n का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए जब 147! को 7^n से विभाजित किया जाये।)

$$\begin{aligned} \text{Result} &= \frac{147}{7} = 21 \\ &+ \\ &= \frac{21}{7} = 3 \end{aligned}$$

Magical Rule No.7



Maximum value of n = maximum power of 5 in 240!

(n का अधिकतम मान = 240 ! में 5 की अधिकतम घात)

Ex. Find maximum value of n if 240! is divisible by 15^n (n का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए जब 240! को 15^n से विभाजित किया जाये।)

$$\begin{aligned} \frac{240}{5} &= 48 \\ \frac{48}{5} &= 9 \\ \frac{9}{5} &= 1 \end{aligned} \quad + = 58$$

Magical Rule No.8

Ex. If all numbers from 1 to 676 are multiplied together then find maximum power of 13 in the product? (यदि 1 से 676 तक की सभी संख्याओं को एक साथ गुणा किया जाए तो गुणनफल में 13 की अधिकतम घात ज्ञात कीजिए?)

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 676 = 676!$$

$$\begin{aligned} \frac{676}{13} &= 52 \\ &+ \\ \frac{52}{13} &= 4 \end{aligned} = 56$$