

# Number system

(i)  $\frac{n(n+1)}{2} \rightarrow$  प्राकृतिक सं० का योग

(ii)  $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \rightarrow$  प्राकृतिक सं० के वर्गों का योग

(iii)  $\left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2 \rightarrow$  प्राकृतिक सं० के घनों का योग

(iv)  $n^2 \rightarrow$  n लगातार विषम सं० का योग

(v)  $n(n+1) \rightarrow$  n लगातार सम सं० का योग

(vi)  $\frac{(a+b)(b-a+1)}{2}$

किसी भी प्राकृतिक सं० का योग

# (1) 1 to 60

(i) विषम सं०  $\rightarrow \frac{60}{2} = 30$  ✓

(ii) सम सं०  $\rightarrow \frac{60}{2} = 30$  ✓

(2) 1 to 73

(i) विषम सं०  $\rightarrow \frac{73+1}{2} = 37$  ✓

(ii) सम सं०  $\rightarrow \frac{73-1}{2} = 36$

Q ① 1 to 87 तक

① विषम सं० का योग  $\rightarrow 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 87$

$$n = \frac{87+1}{2} = 44$$

$$\Rightarrow n \text{ लगातार विषम सं० का योग} = n^2 \\ = 44^2 = 1936 \text{ Ans.}$$

② सम सं० का योग  $\rightarrow 2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + \dots + 86$

$$\Rightarrow n \text{ लगातार सम सं० का योग} = n(n+1)$$

$$= 43 \times 44 \\ = 1892 \text{ Ans.}$$

$$n = \frac{87-1}{2} = \frac{86}{2} = 43$$

57th

43 विषम सं० का योग  
44 सम सं० का योग

$$\# \quad 1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + 9^2 + \dots + 49^2 = \frac{49 \times \overset{25}{50} \times \overset{17}{51}}{6} = 49 \times 25 \times 17$$

$$= 20825 \text{ Ans}$$

$$\# \quad 2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots + 30^2 = \frac{30^5 \times 31 \times 32}{6} = 160 \times 31$$

$$= \textcircled{4960}$$

$$\Rightarrow \text{सम सं० | विषम सं० के वर्गों का योग} = \frac{n(n+1)(n+2)}{6}$$

$$\# \quad 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + 20^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} = \frac{20^{10} \times 21^7 \times 41}{62} = 70 \times 41 = \underline{2870}$$

$$\frac{20 \times 21 \times 22}{6}$$

500!

2870

1540

100 mi

#  $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 19 + 20 + \textcircled{21} + 20 + 19 + 18 + \dots + 3 + 2 + 1$

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

$$\frac{20 \times 21}{2} \times 2 + 21$$

$$420 + 21$$

$$= 441 \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

$$\# \quad 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 19 + 20 + \textcircled{21} + 20 + 19 + 18 + \dots + 3 + 2 + 1$$

$$\underline{\underline{\text{II-method}}} \rightarrow 21^2 = \textcircled{441}$$

$$\# \quad 1 + 2 + 3 + \dots + 40 + 41 + \textcircled{42} + 41 + 40 + \dots + 2 + 1$$

$$42^2 = \textcircled{1764}$$



$0.\overline{34}$

$$\frac{34}{99}$$

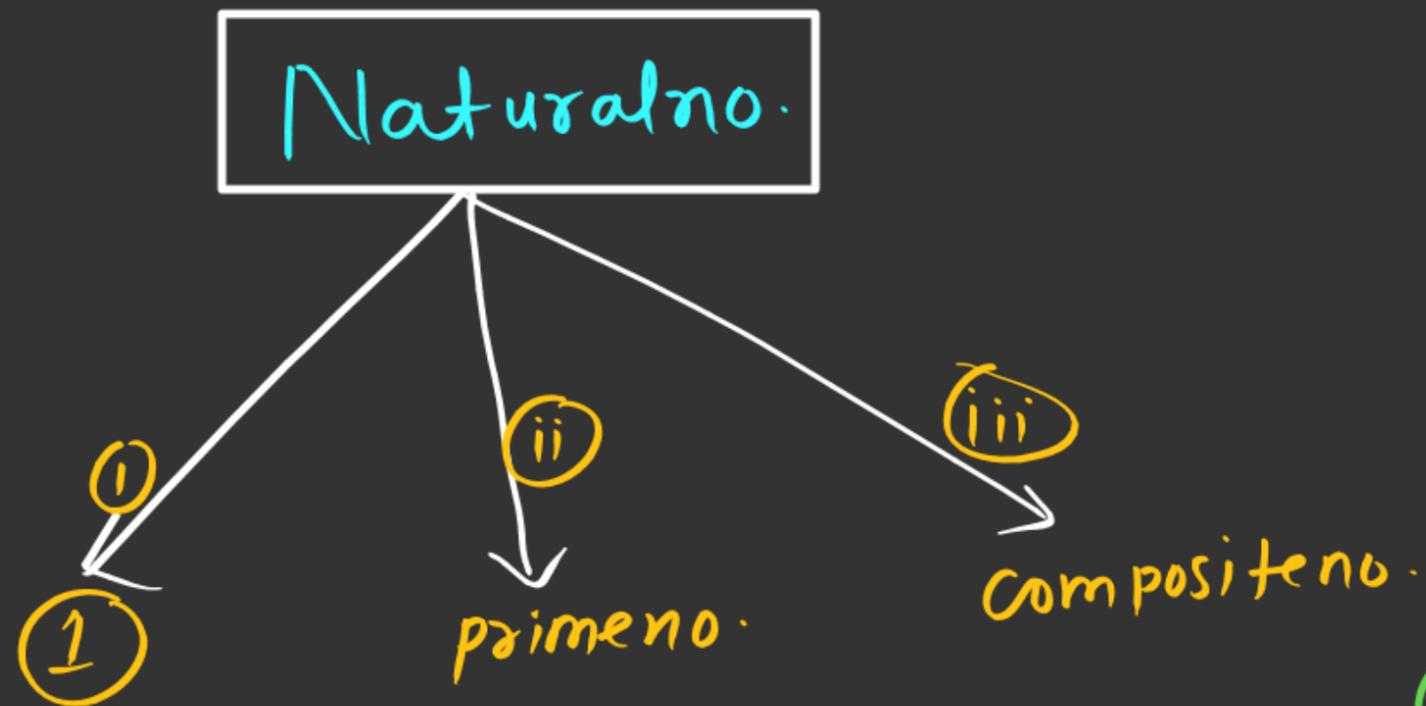
$0.\overline{3434343434}$

$2.75$

$\frac{11}{4}$

$\sqrt{3} = 1.732$

$\sqrt{2} = 1.414$



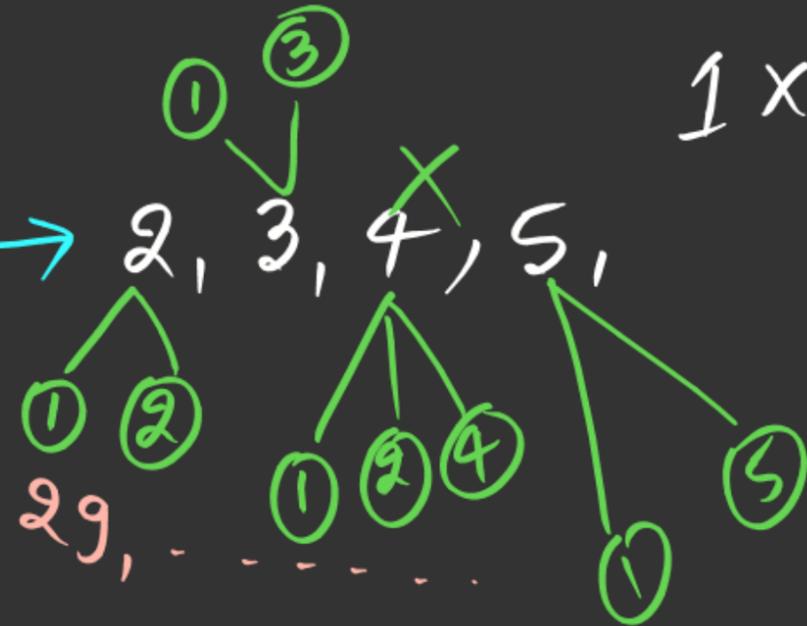
①

prime no.  $\rightarrow 2, 3, 5, 7, \dots$   
 composite no.  $\rightarrow 4, 6, 8, \dots$

prime no. (अभाज्य सं/सू. सं)  $\rightarrow 2, 3, 4, 5,$

Eg  $\rightarrow 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, \dots$

3, 5, 7  
 $\rightarrow$  Triplets prime no.



$1 \times 1 \times 1 \times \dots$

$$1 - 25 = 9$$

$$25 - 50 = 6$$

$$50 - 75 = 6$$

$$75 - 100 = 4$$

$$1 - 50 = 15$$

$$50 - 100 = 10$$

$$1 - 100 = 25$$

1-100 → 25  
100-200 → 21  
200-300 → 16  
300-400 → 16  
400-500 → 17  
500-600 → 14  
600-700 → 16  
700-800 → 14  
800-900 → 15  
900-1000 → 14

~~1-1000 = 168~~

12 pm to 2 pm