Average

v.) प्रथम n प्राकृत संख्याओं के घनों का योग

$$1^3+2^3+3^3+4^3+\cdots\cdots+n^3 \Rightarrow \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

अतः प्रथम n प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत (Average)-

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{\text{पदों का योग}}{\text{पदों की संख्या}}$$

$$A=\frac{n(n+1)^2}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{n^2(n+1)^2}{4\times n} \Rightarrow \frac{n(n+1)^2}{4}$$

Ques :- प्रथम 5 प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत = ?

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{1^3+2^3+3^3+4^3+5^3}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{1+8+27+64+125}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{225}{5} \Rightarrow 45. \text{ Ans}$$

$$\text{औसत} = \frac{n(n+1)^2}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{5\times 36^9}{4}$$

$$\Rightarrow 45 \text{ Ans}$$

Ques :- प्रथम $\overset{n=11}{11}$ प्रकृत संख्याओं के घनों का औसत = ?

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{n(n+1)^2}{4} \Rightarrow \frac{11\times 12\times 12^3}{4} \Rightarrow 396 \text{ Ans.}$$

Ques :- प्रथम 19 प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत = ?

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{n(n+1)^2}{4} \Rightarrow \frac{19\times 20\times 20^5}{4} \Rightarrow 1900 \text{ Ans}$$

Ques:- प्रथम n प्राकृत संख्याओं के घनों का योग = ? → Sum

$$\text{योग} = \left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2$$

$$= \left[\frac{7\times 8^4}{2}\right]^2$$

$$= (28)^2 = 784$$

Average

Ques: प्रथम 6 प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग = ?

Find the sum of squares of first 6 natural numbers.

(91)
441
171
98

योग = $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

$\Rightarrow \frac{6 \times 7 \times 13}{6} \Rightarrow (91)$

vi.) प्रथम n विषम संख्याओं (Odd numbers) का औसत = n

vii.) प्रथम n सम संख्याओं (Even numbers) का औसत = $n+1$

NOTES:-

i.) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में m की गुणा कर दी जाए, तो नया औसत = mA

ii.) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में m से भाग कर दिया जाए, तो नया औसत = $\frac{A}{m}$

iii.) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में m में जोड़ दिया जाए, तो नया औसत = $A+m$

iv.) यदि n आंकड़ों का औसत 'A' है। और अब प्रत्येक आंकड़े में से m घटाया दिया जाए, तो नया औसत = $A-m$

यदि 210 संख्याओं का औसत 44 है। और यदि प्रत्येक संख्याओं में 8 जोड़ दिया जाए। तो नया औसत = ?

$44+8 = (52)$

यदि 66 संख्याओं का औसत 48 है। और यदि प्रत्येक संख्या में 8 से भाग कर दिया जाए। तो नया औसत = ?

$\frac{48}{8} \Rightarrow (6)$ Ans.

Average

* $5, 6, \underset{\downarrow}{7}, 8, 9$ (+2)
  $7, 8, 9, 10, 11$ (+2)

  $\frac{35}{5}$ (योग / संख्या)

  औसत = 7 + 2 = 9

* $5, 6, 7, 8, 9$ (×4)
  $20, 24, 28, 32, 36$ (×4)

  4 4

  $\frac{35}{5}$ (योग / संख्या)

  औसत ⇒ 7 × 4 = 28.

17. What is the average of the first five prime numbers.
प्रथम पांच अभाज्य संख्याओं का औसत क्या है?

(a) $5\frac{3}{5}$

(b) $5\frac{1}{5}$

(c) $5\frac{4}{5}$

(d) $5\frac{2}{5}$

Solve: 2, 3, 5, 7, 11

औसत ⇒ $\frac{2+3+5+7+11}{5}$ ⇒ $\frac{28}{5} = 5\frac{3}{5}$

14. Find the average of first 6 even numbers.
पहली छः सम संख्याओं का औसत ज्ञात करें।

(a) 10

(b) 5

(c) 6

(d) 7

⇒ 6 + 1

⇒ 7

18. Find the average of the first nine prime numbers.
प्रथम 9 अभाज्य संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{98}{9}$

(b) $10\frac{2}{9}$

(c) $11\frac{2}{9}$

(d) $11\frac{1}{9}$

Solve:

औसत = $\frac{2+3+5+7+11+13+17+19+21}{9}$

⇒ $\frac{100}{9}$ ⇒ $11\frac{1}{9}$

Average

19. What will be the average of the first four odd prime numbers?
प्रथम चार विषम अभाज्य संख्याओं का औसत कितना होगा?

(a) 6
(b) 6.5
(c) 4
(d) 4.6

Solve:
~~2~~, 3, 5, 7, 11
सम
विषम अभाज्य संख्या

औसत = $\frac{26}{4}$ ⇒ 6.5

20. Ratio between average of first four prime numbers and first four Composite number is:
प्रथम चार अभाज्य संख्याओं और प्रथम चार भाज्य संख्याओं के औसतों का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 13 : 10
(b) 17 : 27
(c) 17 : 19
(d) 11 : 27

Solve:-

अभाज्य	भाज्य
2	4
3	6
5	8
7	9

औसत = $\frac{17}{4} : \frac{27}{4}$

⇒ 17 : 27

21. Find the average of the first 10 multiples of three.
3 के पहले 10 गुणजों का औसत ज्ञात करें।

(a) 15.5
(b) 14.5
(c) 11.5
(d) 16.5

Solve:
औसत = $\frac{1st + Last}{2}$

⇒ $\frac{3+30}{2}$ ⇒ $\frac{33}{2}$ ⇒ 16.5

$3 \times 1 = 3$
$3 \times 2 = 6$
$3 \times 3 = 9$
$3 \times 4 = 12$
$3 \times 15 = 15$
⋮
$3 \times 10 = 30$

Q. Find the average of first 20 multiple of 11?
11 के प्रथम 20 गुणजों का औसत = ?

$11 \times 1 = 11$
⋮
$11 \times 20 = 220$

औसत = $\frac{11+220}{2} = \frac{231}{2}$

औसत = $\frac{\text{योग}}{\text{संख्या}}$

योग = औसत × संख्या

⇒ $\frac{231}{2} \times 20^{10} = 2310$

Average

Find the average & sum of first 24 multiples of 8?
8 के प्रथम 24 गुणजों का औसत व योग?

योग = औसत × संख्या
= 100 × 24
= 2400

8 × 1 = 8
8 × 2 = 16
⋮
8 × 24 = 192

औसत = $\frac{8+192}{2}$
⇒ 100

22. What is the average of all multiples of 13 from 70 to 144?
70 से 144 तक 13 के सभी गुणजों का औसत कितना है?

Solve:
78, 91, 104, ... 143
13 13

औसत ⇒ $\frac{78 \times 143}{2} = \frac{221}{2}$ ⇒ 110.5

(a) 105
(b) 110.5
(c) 111.5
(d) 109

Type
Fundamental Questions

6. The average of 23, 27, 26, 22, C and D is 28, then what is the average of C and D?
यदि 23, 27, 26, 22, C और D का औसत 28 है, तो C और D का औसत कितना है?

Solve:
$\frac{23+27+26+22+C+D}{6} \Rightarrow 28$

98 + C + D ⇒ 168
C + D ⇒ 168 − 98 = 70

C व D का औसत
⇒ $\frac{C+D}{2}$
⇒ $\frac{70}{2}$ ⇒ 35

(a) 33
(b) 31
(c) 32
(d) 35