RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

औसत

PART-02



LIVE STREAMING 02-09-2024 08:30AM



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

$$\text{(i) औसत } (A) = \frac{\text{आकडों का योग}}{\text{आकडों का संख्या}}$$

(iii) प्रथम n प्राकृत संख्याओं (Natural Numbers) का योग-

$$1 + 2 + 3 + 4 + \quad + n = \frac{(n+1)}{2}$$

अतः प्रथम n प्राकृत संख्याओं का औसत (Average)-

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

(iv) प्रथम n प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग-

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \quad + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

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

$$A = \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$$

(v) प्रथम n प्राकृत संख्याओं के घनों का योग-

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

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

औसत = पदों का योग / पदों की संख्या

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

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

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

$n=5$

प्रथम 5 प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत =?

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

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

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

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

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

$$\rightarrow 45 \text{ Ans.}$$

$=19$

19 प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत = ?

औसत → $\frac{n(n+1)^2}{4}$ ⇒

$\Rightarrow \frac{n(n+1)^2}{4} \Rightarrow \frac{19 \times 20 \times \cancel{20}^{5}}{\cancel{4}}$

$\Rightarrow 1900$ Ans

1 & 27

#प्रथम 7 प्राकृत संख्याओं के घनों का योग?

Sum

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

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

$$(28)^2 = 784 \text{ Ans}$$

784 -
112 -
64 -
224 -

$n=6$

प्रथम 6 प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग = ?

Find the sum of Squares of first 6 natural Numbers?

$$\text{योग} = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{6\times7\times13}{6} = 91$$

91
पया
171
98

$$\begin{array}{r} 1^3 \\ 3^3 \\ 5^3 \\ + \quad 7^3 \\ \hline 1\,|\,3\,|\,5\,|\,6\,|\,4\,|\,1 \end{array}$$

(vi) प्रथम n विषम संख्याओं (Odd Numbers) का औसत = n

n

(vii) प्रथम n सम संख्याओं (Even Numbers) का औसत = n+1

n + 1

Imp

Note-

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

$$\frac{48}{8} = 6$$ Ans.

5, 6, 7, 8, 9

×4 (20, 24, 28, 32, 36

4 4

$$\frac{35 \text{ (योग)}}{5 \text{ (संख्या}}$$

औसत = 7 × 4 = 28

TYPE
Fundamental Questions

1. Find the average of the numbers 517, 139, 195, 176, and 192.

517, 139, 195, 176 और 192 संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 315.4

(b) 243.8

(c) 726.3

(d) 515.4

2. The marks obtained by the students are 70, 85, 95, 86, 74, 83, and 67. What is the average marks obtained by them?

सात छात्रों द्वारा प्राप्त अंक 70, 85, 95, 86, 74, 83, और 67 हैं। उनके द्वारा प्राप्त औसत अंक क्या हैं?

(a) 50
(b) 80
(c) 60
(d) 70

3. There are 7 men in a cricket team whose ages are 26, 25, 21, 29, 24, 28 and 22. What is their average age?
एक क्रिकेट टीम में 7 पुरुषों की आयु 26, 25, 21, 29, 24, 28 और 22 है। उनकी औसत आयु कितनी है?

(a) 23
(b) 24
(c) 25
(d) 22

4. The weight of five boys is recorded as 22.45 kg, 24.15 kg, 24.72 kg, 28.53 kg and 25.15 kg. Calculate the average weight of all the five boys.

पांच लड़कों का वजन 22.45 kg, 24.15 kg, 24.72 kg, 28.53 kg और 25.15 kg दर्ज किया गया है। सभी पांच लड़कों के औसत वजन की गणना करें।

(a) 27
(b) 29
(c) 26
(d) 25

5. The average of 24, 28, 27, 23 D and E is 29. What is the average of D and E?

यदि 24, 28, 27, 23, D और E का औसत 29 है, तो D और E का औसत क्या है?

(a) 37

(b) 36

(c) 35

(d) 38

$\frac{2+5}{2}$

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?

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

C व D का औसत

$= \frac{C+D}{2}$

$\Rightarrow \frac{70}{2} = 35$

$\frac{23+27+26+22+C+D}{6} = 28$

$98+C+D = 168$

$C+D = 168-98 = 70$

7. The average of b, c, d and e is 25. If the average of b and c is 11, then what will be the average of d and e?

b, c, d और e का औसत 25 है। यदि b और c का औसत 11 है, तो d और e का औसत कितना होगा?

(a) 38

(b) 36

(c) 39

(d) 35

8. The average of 3, 5, 10 and x is 5. The average of 8, 12, 15, x and y is 9. The respective values of x and y are.....

3, 5, 10 और x का औसत 5 है। 8,12 15, x और y का औसत 9 है। x और y का मान क्रमशः..... हैं।

(a) 3 और 9

(b) 2 और 3

(c) 3 और 8

(d) 2 ओर 8

9. The average of x numbers is y^2 and the average of y numbers is x^2. So the average of all the numbers taken together is-

x संख्याओ का औसत y^2 तथा y संख्याओ का औसत x^2 है। तो सभी संख्याओ का औसत ज्ञात कीजिए ?

(a) x+y

(b) xy

(c) $\frac{x^2 + y^2}{xy}$

(d) x/y

10. If the average of x and $\frac{1}{x}(x \neq 0)$ is M, then find the average of x^2 and $\frac{1}{x^2}$?

यदि x तथा $\frac{1}{x}(x \neq 0)$ का औसत M है, तो x^2 तथा $\frac{1}{x^2}$ का औसत ज्ञात कीजिए?

(a) 1-2M

(b) $2M^2-1$

(c) $4M^2$

(d) $1+M^2$

11. If a, b, c, d and e are five consecutive odd numbers then their average is-

यदि a, b, c, d एवं e पाँच क्रमिक विषम संख्याए है, तो उनका औसत क्या होगा?

(a) $5(a + 4)$

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

(c) $5(a + b + c + d + e)$

(d) $a + 4$

Type 2: Based on Classification of Numbers

12. Find the average of all the odd numbers upto 300?

300 तक की सभी विषम संख्याओ का औसत ज्ञात कीजिए ?

(a) 150

(b) 250

(c) 300

(d) 100

13. What is the average of first 16 natural numbers?

प्रथम 16 प्राकृत संख्याओं का औसत क्या है?

(a) 7.3

(b) 6.5

(c) 9.7

(d) 8.5

$\frac{1+16}{2}$

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

15. What is the average of the first 31 odd numbers?

प्रथम 31 विषम संख्याओं का औसत कितना है?

(a) 37

(b) 32

(c) 31

(d) 33

३१

16. The average of the square of first seven natural number is:

प्रथम सात प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 20

(b) 25

(c) 29

(d) 16

$\frac{8 \times 15}{6} = \frac{120}{6}$

- प्राकृत संख्या (Natural No)
- पूर्ण संख्या (Whole No)
- सम संख्या (Even No)
- विषम संख्या (ODD No)
- वर्गों का
- घनों

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

2, 3, 5, 7, 11

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

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

औसत → $\frac{2+3+5+7+11+13+17+19+23}{9}$

→ $\frac{100}{9}$ → $11\frac{1}{9}$


9:23

19. What will be the average of the first four odd prime numbers?

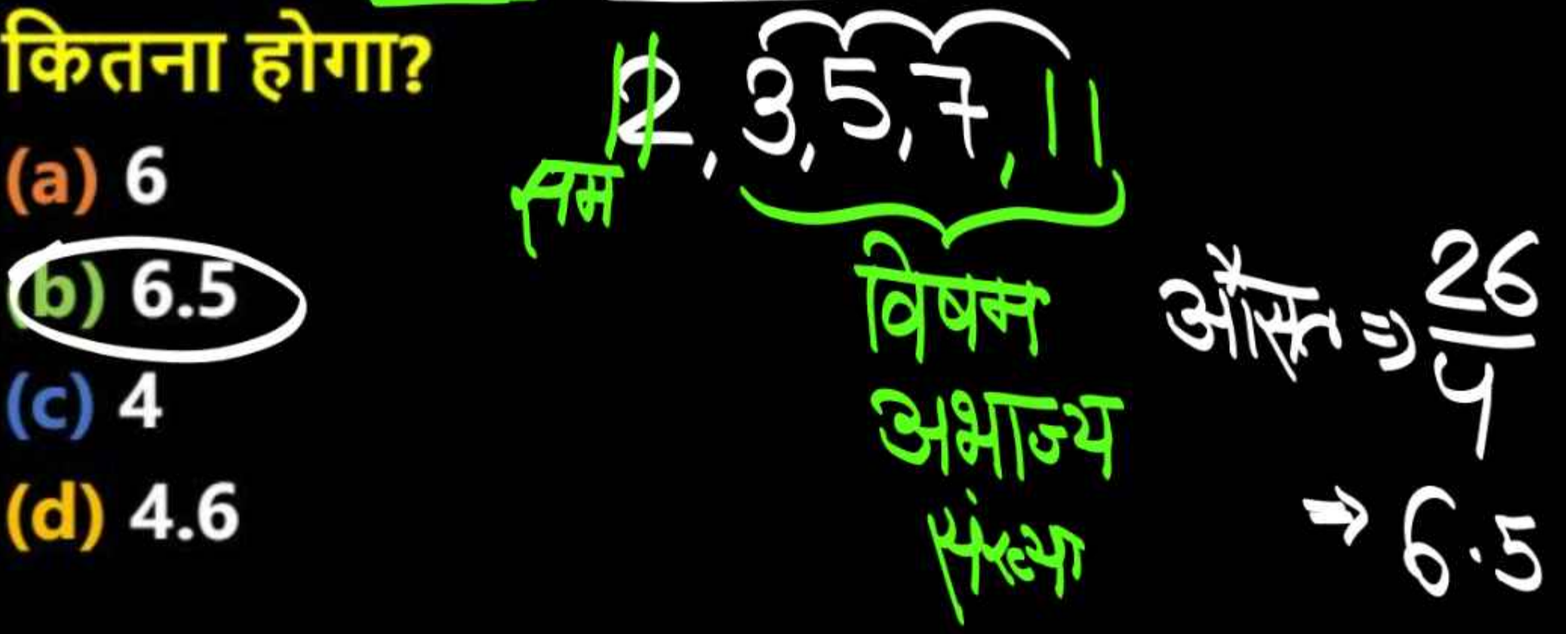
प्रथम चार विषम अभाज्य संख्याओं का औसत कितना होगा?

(a) 6

(b) 6.5

(c) 4

(d) 4.6



अभाज्य → 2, 3, 5, 7

भाज्य → 4, 6, 8, 9

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

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

औसत = (पहला + आखिरी) / 2

= (3 + 30) / 2

= 33 / 2

3×1 = 3
3×2 = 6
3×3 = 9
3×4 = 12
3×5 = 15
⋮
3×10 = 30

Find the average of first 20 multiple of 11?

11 के प्रथम 20 गुणजों का औसत = ?

$11 \times 1 = 11$

$\vdots$

$11 \times 20 \Rightarrow 220$

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

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

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

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

Find the average & sum of first 24 multiples of 8?

8 के प्रथम 24 गुणजों का औसत व योग?

योग = औसत × संख्या

$= 100 \times 24$

$= 2400$

$8 \times 1 = 8$

$8 \times 2 = 16$

$\vdots$

$8 \times 24 \Rightarrow 192$

औसत $\Rightarrow \frac{8+192}{2}$

$\Rightarrow 100$

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?

(a) 105

(b) 110.5

(c) 111.5

(d) 109

78, 91, 104 143

13 13

औसत ⇒ $\frac{78+143}{2}$ ⇒ $\frac{221}{2}$

⇒ 110.5