

AVERAGE

Q) What is the ratio of the average of first eight prime numbers to the average of first ten even natural numbers?
 प्रथम आठ अभाज्य संख्याओं के औसत का, प्रथम दस सम प्राकृतिक संख्याओं के औसत से अनुपात ज्ञात करें।

First 8 Prime No.'s

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

$$\text{योग} = 77$$

$$\text{Avg} = \frac{77}{8}$$

First 10 even Natural (Avg)

$$10 + 1 = 11$$

$$7 \frac{77}{8} : 11$$

$$7 : 8$$

Type - IV

क्रमागत संख्याएं (Consecutive Numbers)

- किसी Series में दो आसन्न (adjacent) संख्याओं का Difference बराबर हो तो सभी संख्याओं का क्रमागत कहा जाएगा।

Ex:- $\underbrace{2, 4, 6, 8}_{2\ 2\ 2} \checkmark$

$\underbrace{5, 6, 7, 8}_{1\ 1\ 1}, \underbrace{9, 10}_{1\ 1} \checkmark$

$\underbrace{2, 3, 5}_{1\ 2}, \underbrace{7, 11, 13, 15}_{1\ 1\ 1} \times$

- 1) लगातार 'n' प्राकृतिक संख्याएँ (Natural No.).
 - 2) लगातार 'n' सम/विषम (Even/Odd) संख्याएँ
 - 3) लगातार पटोड़े (Tables)
- [n के m गुणज]** [m multiples of n]
- 9, 18, 27, 36, 45
 9x1 9x2 9x3 9x4 9x5
 9 के पथम 5 गुणज

क्रमागत संख्याओं का औसत
 Average of Consecutive Numbers

Ex:- 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 औसत

$$\text{औसत} = \frac{10}{7} \quad 10$$

क्रमागत संख्याओं का औसत = $\frac{\text{पथम पद} + \text{अंतिम पद}}{2} = \frac{1^{\text{st}} \text{ term} + \text{Last term}}{2}$

$$\text{औसत} = \frac{4+16}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

$$\frac{6+14}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

$$\frac{8+12}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

* क्रमागत संख्याओं की Series में बीचे बीच वाली संख्या ही औसत होती है।

ROJGAR WITH ANKIT

• 12, 14, 16, 18
 ↓
 15

$$\frac{12+18}{2} = \frac{30}{2} 15$$

• 20, 21, 22, 23, 24, 25
 ↓
 22.5

Q) The average of first 99 multiples of 3 is -
 3 के प्रथम 99 गुणजों का औसत बताइए।

③ $3 \times 1, 3 \times 2, \dots, 3 \times 99$
 $\frac{297}{3}$

औसत = $\frac{3+297}{2} = \frac{300}{2} 150$

Q) The average of the first 6 odd multiples of 3 is -
 3 के पहले 6 विषम गुणकों का औसत है -

③ $3 \times 1, 3 \times 3, 3 \times 5, 3 \times 7, 3 \times 9, 3 \times 11$
 $9, 15, 21, 27, 33$

औसत = $\frac{3+33}{2} = \frac{36}{2} 18$

Q) Find the average of the first 20 multiples of 12.
 12 के प्रथम 20 गुणकों का औसत बताइए।

$12 \times 1, 12 \times 2, \dots, 12 \times 20$
 $12, 24, \dots, 240$

Avg = $\frac{12+240}{2} = \frac{252}{2} 126$

Q) Find the average of first 15 multiples of 11-
 11 के प्रथम 15 गुणजों का औसत ज्ञात कीजिए -

$11 \times 1, 11 \times 2, \dots, 11 \times 15$
 $11, 22, \dots, 165$

Avg = $\frac{11+165}{2} = \frac{176}{2} 88$

ROJGAR WITH ANKIT

Q) The average of the first 7 non-zero multiples of 17 is:
 17 के पहले 7 गैर-शून्य गुणकों का औसत है :

$$\frac{17 \times 1}{17}, 17 \times 2, \dots, \frac{17 \times 7}{17}$$

$$\text{Avg} = \frac{17 + 119}{2} = \frac{136}{2} = 68$$

Q) Find the average of the first 15 even numbers, each of which is divisible by 9?
 प्रथम 15 सम संख्याओं का औसत ज्ञात करें, जिसमें प्रत्येक संख्या 9 से विभाजित हो ?

$$\frac{9 \times 1}{9}$$

$$\frac{9 \times 2}{18}, 9 \times 4, 9 \times 6, \dots, \frac{9 \times 30}{270}$$

$$\text{Avg} = \frac{18 + 270}{2} = \frac{288}{2} = 144$$

Q) The average of 5 consecutive numbers is 100, find the first number.

5 क्रमागत संख्याओं का औसत 100 है, पहली संख्या ज्ञात कीजिये।

$$98 \quad 99 \quad \boxed{100} \quad 101 \quad 102$$

↑ पहली संख्या

Q) The average of 4 consecutive even numbers is 27. The largest of these numbers will be:

4 क्रमागत सम संख्याओं का औसत 27 है। इन संख्याओं में से सबसे बड़ी संख्या होगी :

$$\underline{\underline{24}} \quad \underline{\underline{26}} \quad \downarrow \quad \underline{\underline{28}} \quad \underline{\underline{30}}$$

27 Ans

ROJGAR WITH ANKIT

Q) Average of 6 consecutive even numbers is 35. What will be the sum of smallest and largest even number among these 6 numbers?

6 क्रमागत सम संख्याओं का औसत 35 है। इन 6 संख्याओं में से सबसे छोटी और सबसे बड़ी सम संख्या का योग क्या होगा?

$$\begin{array}{ccccccc}
 30 & 32 & 34 & \downarrow & 36 & 38 & 40 \\
 \downarrow & & & & & & \downarrow \\
 \text{Smallest} & & 35 & & & & \text{Largest}
 \end{array}$$

$$\text{योग} = 30 + 40 = 70$$

Q) The average of 5 consecutive numbers is 50. It is the difference between the product of the largest and smallest number and the product of the fourth and second number.

5 क्रमागत संख्याओं का औसत 50 है। सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या के गुणनफल तथा चतुर्थ और दूसरी संख्या के गुणनफल का अंतर है।

$$\begin{array}{ccccc}
 48 & 49 & \boxed{50} & 51 & 52 \\
 \swarrow & & & & \searrow
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 48 \times 52 &= 2496 \\
 49 \times 51 &= 2499
 \end{aligned}
 \quad \text{अंतर} = 3$$

Q) A, B, C and D are four consecutive even numbers respectively and their average is 65. What is the product of A and D?

A, B, C और D क्रमशः चार क्रमागत सम संख्याएँ हैं और उनका औसत 65 है। A और D का गुणनफल क्या है?

$$\begin{array}{cccc}
 A & B & C & D \\
 \hline
 62 & 64 & \downarrow & 66 & 68 \\
 & & 65 & &
 \end{array}$$

$$A \times D = 62 \times 68$$

$$4216$$

ROJGAR WITH ANKIT

Q) The average of five consecutive odd numbers is 61. What is the difference between the highest and lowest number?

पांच क्रमागत विषम संख्याओं का औसत 61 है। उच्चतम और निम्नतम संख्या के बीच का अंतर क्या है?

$$\begin{array}{ccccc} 57 & \underline{59} & \boxed{61} & \underline{63} & \underline{65} \\ & & 61 & & \\ & 65 - 57 & & & \\ & 8 & & & \end{array}$$

Q) The average of 17 consecutive natural numbers is 41. Which of these numbers is the smallest?

17 क्रमागत प्राकृत संख्याओं का औसत 41 है। इन संख्याओं में से सबसे छोटी संख्या कौन-सी है?

$$\begin{array}{c}
 \text{Avg} \\
 \downarrow \\
 \begin{array}{c}
 \xleftarrow[8 \times 1 - 8]{\quad} \textcircled{41} \xrightarrow[8 \times 1 + 8]{\quad} \xleftarrow[41 + 8]{\quad} \\
 \frac{41 - 8}{33} \rightarrow \text{सबसे छोटी} \qquad \qquad \qquad \frac{41 + 8}{49}
 \end{array}
 \end{array}$$

Q) The average of 25 consecutive odd integers is 55. What is the highest number of these integers?

25 क्रमागत विषम पूर्णांकों का औसत 55 है। इन पूर्णांकों की सर्वोच्च संख्या क्या है?

$$\begin{array}{c}
 \downarrow \\
 \begin{array}{c}
 \xleftarrow[12 \times 2 - 24]{\quad} \textcircled{55} \xrightarrow[12 \times 2 + 24]{\quad} \xleftarrow[55 + 24]{\quad} \\
 - \frac{24}{31} \qquad \qquad \qquad \frac{55 + 24}{79}
 \end{array}
 \end{array}$$

1. The average of the first four multiples of 3 will be

3 के प्रथम चार गुणजों का औसत होगा

- (1) 3
- (2) 12
- (3) $\frac{15}{2}$
- (4) 15

2. Find the average of first 20 multiples of 8.

8 के प्रथम 20 गुणकों का औसत ज्ञात कीजिए।

- (A) 78
- (B) 80
- (C) 84
- (D) 82

3. What is the average of the first 30 multiples of 9?

9 के प्रथम 30 गुणाकों का औसत क्या है?

- (A) 142
- (B) 138.5
- (C) 139.5
- (D) 143.5

4. The average of the first 20 multiples of 9 is:

9 के प्रथम 20 गुणकों का औसत है:

- | | |
|----------|----------|
| (A) 86.5 | (B) 87.5 |
| (C) 93.5 | (D) 94.5 |

5. Find the average of first 20 multiples of 7.

7 के प्रथम 20 गुणकों का औसत ज्ञात करो।

- (A) 66.5
- (B) 67.5
- (C) 73.5
- (D) 74.5

6. The average of 5 consecutive odd numbers is 9 then what will be the middle number when written in ascending order?

5 क्रमिक विषम संख्याओं का औसत 9 है तो बीच की संख्या कौन होगी जब इसे आरोही क्रम में लिखा जाय?

- (1) 7
- (2) 9
- (3) 4
- (4) 5

7. If the average of seven consecutive numbers is 22, then which number will be the smallest among them?

यदि सात लगातार संख्याओं का औसत 22 हो तो उनमें सबसे छोटी संख्या कौन होगी?

- (1) 18
- (2) 19
- (3) 20
- (4) 17

8. The average of five consecutive even numbers is 40. Find the value of the smallest number among these numbers.

पाँच क्रमागत सम संख्याओं का औसत 40 है। इन संख्याओं में से सबसे छोटी संख्या का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 35
- (B) 36
- (C) 44
- (D) 48

9. The average of 5 consecutive numbers is 100, find the last number.

5 क्रमागत संख्याओं का औसत 100 है, अंतिम संख्या ज्ञात कीजिये।

- (A) 98
- (B) 99
- (C) 100
- (D) 102

10. The average of five consecutive odd numbers is 61.

What is the lowest number

पाँच क्रमागत विषम संख्याओं का औसत 61 है। निम्नतम संख्या क्या है?

- (a) 62
- (b) 66
- (c) 68
- (d) 57

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	C	D	C	B	B	B	D	D

Sol. 1

$$3 \times 1, 3 \times 2, 3 \times 3, 3 \times 4$$

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{3+12}{2}$$

$$\boxed{\Rightarrow \frac{15}{2}}$$

Sol. 2

$$8 \times 1, 8 \times 2, \dots, 8 \times 20$$

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{8+160}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{168}{2}$$

$$\boxed{\Rightarrow 84}$$

Sol. 3

$$9 \times 1, 9 \times 2, \dots, 9 \times 30$$

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{9+270}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{279}{2}$$

$$\boxed{\Rightarrow 139.5}$$

Sol. 4

$$9 \times 1, 9 \times 2, 9 \times 3, \dots, 9 \times 20$$

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{9+180}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{189}{2}$$

$$\boxed{\Rightarrow 94.5}$$

Sol. 5

$$7 \times 1, 7 \times 2, \dots, 7 \times 20$$

$$\Rightarrow \frac{7+140}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{147}{2} \boxed{\Rightarrow 73.5}$$

Sol. 6

$$5, 7, \boxed{9}, 11, 13$$

$$\boxed{\text{विषय की संख्या} \Rightarrow 9}$$

Sol. 7

19 20 21 22 23 24 25

मात्रम् द्वितीय संख्या $\Rightarrow 19$

Sol. 8

36 38 40 42 44

मात्रम् द्वितीय संख्या $\Rightarrow 36$

Sol. 9

98 99 100 101 102

आदितम् / अन्तिम संख्या $\Rightarrow 102$

Sol. 10

57, 59 61 63 65

निरुत्तम संख्या $\Rightarrow 57$