

# AVERAGE

## TYPE-VI

9	11	15	5	20	= $\frac{60}{5}$	12
+1	+1	+1	+1	+1		
10	12	16	6	21	= $\frac{65}{5}$	13
x2	x2	x2	x2	x2		
18	22	30	10	40	= $\frac{120}{5}$	24
x2-1	x2-1	x2-1	x2-1	x2-1	= $12 \times 2 - 1$	
17	21	29	9	39		23

3 अगर प्रत्येक संख्या में +, -, x, ÷ करेंगे तो Average में भी वही operation apply हो जायेगा।

8) Average of eight number is 12. If each number is increased by 2, then average of new numbers is:

आठ संख्याओं का औसत 12 है। यदि प्रत्येक संख्या में 2 की वृद्धि कर दी जाए, तो नई संख्याओं का औसत है:

$$8 \rightarrow \text{Avg} \rightarrow 12$$

$$\text{Each no.} \rightarrow +2$$



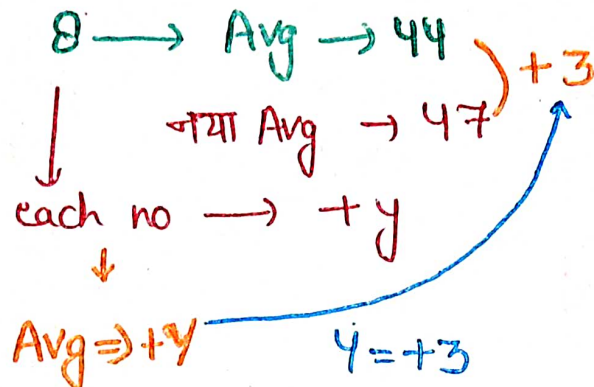
$$\text{Avg} \rightarrow +2$$

$$\text{नया Avg} = 12 + 2$$

14

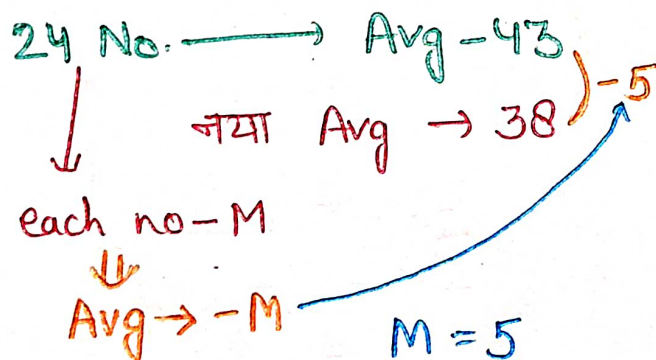
Q) The average of 8 numbers is 44. If 4 is added to each number, the average becomes 47. What is the value of  $y$ ?

8 संख्याओं का औसत 44 है। यदि प्रत्येक संख्या में 4 जोड़ा जाता है, तो औसत 47 बन जाता है।  $y$  का मान क्या है?



Q) The average of 24 numbers is 43. If we subtract a number 'M' from each number, then the average becomes 38. What was the value of M?

24 संख्याओं का औसत 43 है। यदि हम प्रत्येक संख्या में से एक संख्या 'M' घटाते हैं, तो औसत 38 हो जाता है। M का मान क्या था?



Q) The average of  $n$  numbers is 36. If each of these numbers is increased by 6 by 75% and each of the remaining numbers is decreased by 9, then what will be the new average of these numbers?

$n$  संख्याओं का औसत 36 है। यदि इन संख्याओं के 75% में से प्रत्येक को 6 से बढ़ा दिया जाए और प्रत्येक शेष संख्या को 9 से कम कर दिया जाए, तो इन संख्याओं का नया औसत क्या होगा?

	<del>75%</del>	:	शेष	
	3	:	25%	Total (n) 4
	$\times 6$		$\times 9$	
Total वृद्धि	<u>18</u>		<u>-9</u>	
	Overall = 18 - 9			
	= 9			

$$\text{Avg} = \frac{9}{4} \Rightarrow +2.25$$

$$\text{नया Avg} = 36 + 2.25$$

$$\mathbf{38.25}$$

Q) The average of five consecutive even numbers is  $M$ . If the next five even numbers are also included, the average of ten numbers will be?

पाँच क्रमागत सम संख्याओं का औसत  $M$  है। यदि अगली पाँच सम संख्याएँ भी शामिल कर ली जाती हैं, तो इस संख्याओं का औसत क्या होगा?

$$6, 8, 10, 12, 14$$

$$\text{Avg} = \frac{50}{5} = 10 = M$$

$$16, 18, 20, 22, 24$$

$$\text{औसत} = \frac{150}{10} = 15$$

$$\downarrow$$

$$10 + 5$$

$$\downarrow$$

$$M$$

$$M + 5$$

Q) The average of five consecutive odd numbers is  $m$ . If the next three odd numbers are also included, then what is the increase in the average?

पाँच क्रमागत विषम संख्याओं का  $M$  औसत है। यदि अगली तीन विषम संख्याएँ भी शामिल की जाती हैं, तो औसत में कितनी वृद्धि होगी?

$$3, 5, 7, 9, 11$$

$$\text{Avg} = \frac{35}{5} = 7 = M$$

$$3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17$$

$$\frac{80}{8} = 10$$

$$\begin{array}{c} \text{नया Avg} = 10 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 7 + 3 \\ M + 3 \end{array}$$

## TYPE-VII

\* प्रथम 'n' प्राकृतिक संख्याओं का औसत =  $\frac{n+1}{2}$

\* प्रथम 'n' प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का औसत =  $\frac{(n+1)(2n+1)}{6}$

\* प्रथम 'n' सम संख्याओं का औसत =  $(n+1)$

\* प्रथम 'n' विषम संख्याओं का औसत =  $n$

\* प्रथम 'n' प्राकृतिक संख्याओं के घनों का औसत =  $\frac{\left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2}{n}$

Q) What is the average of first 16 natural numbers?

प्रथम 16 संख्याओं का औसत क्या है ?

$$\frac{n+1}{2} = \frac{16+1}{2} = \frac{17}{2} = 8.5$$

Q) What is the average of first hundred natural numbers?

पहली सौ प्राकृतिक संख्याओं का औसत क्या है ?

$$n = 100$$

$$\text{Avg} = \frac{n+1}{2} = \frac{100+1}{2}$$

$$\frac{101}{2} = 50.5$$

Q) The average of the square of first seven natural numbers is:

प्रथम सात प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का औसत ज्ञात कीजिए।

$$n = 7$$

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

$$\frac{4 \times 8 \times 15}{6} = 20$$

Q) Find the average of the cubes of the first five natural numbers.

प्रथम पांच प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत ज्ञात कीजिए ?

$$n = 5$$

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

$$\frac{\left(\frac{5 \times 6}{2}\right)^2}{5} = \frac{(15)^2}{5} = \frac{225}{5} = 45$$

Q) Find the difference between the average of the cubes of the first five natural numbers and the average of the squares of the first five natural numbers.

प्रथम 5 प्राकृतिक संख्याओं के घन के औसत और प्रथम 5 प्राकृतिक संख्याओं के वर्ग के औसत के मध्य का अंतर ज्ञात करें।

$$n=5 \quad \frac{\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2}{n} = \frac{\left(\frac{5 \times 6}{2}\right)^2}{5}$$

$$\frac{(15)^2}{5} = \frac{225}{5} = 45$$

$$n=5 \quad \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\frac{6 \times 11}{6} = 11$$

$$45 - 11 = 34$$

Q) Find the average of first 6 even numbers:

पहली छः सम संख्याओं का औसत ज्ञात करें।

$$(n+1)$$

$$6+1 = 7$$

Q) What is the average of the first 31 odd numbers?

प्रथम 31 विषम संख्याओं का औसत कितना है?

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ n \\ 31 \end{array}$$

Q) What is the difference between the average of first 148 even positive numbers and average of first 129 odd positive numbers?

प्रथम 148 सम धनात्मक संख्याओं के औसत तथा प्रथम 129 विषम धनात्मक संख्याओं के औसत के बीच कितना अंतर है?

148 even No.

$$\begin{aligned} \text{Avg} &= \frac{148+1}{2} \\ &= 149 \end{aligned}$$

129 odd No.

$$\text{Avg} = 129$$

$$\begin{aligned} \text{diff} &= 149 - 129 \\ &= 20 \end{aligned}$$

Q) Find the average of the first nine prime numbers.

प्रथम 9 अभाज्य संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

अभाज्य (Prime)

Only Two Factor = 1, self

② 2, 3, 5, 7, 11, 13, ...

केवल सम

अभाज्य संख्या

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23

$$\text{योग} = 100$$

$$\text{Avg} = \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}$$

1. The average of ten numbers is 8. If each number is divided by 2, find the average of the new group of numbers thus obtained.

दस संख्याओं का औसत 8 है। यदि प्रत्येक संख्या को 2 से विभाजित किया जाता है, तो इस प्रकार प्राप्त संख्याओं के नए समूह का औसत ज्ञात कीजिए।

- (a) 6
- (B) 4
- (c) 10
- (d) 8

2. Average of eight numbers is 14. If each number is increased by 3, then average of new numbers is:

आठ संख्याओं का औसत 14 है। यदि प्रत्येक संख्या में 3 की वृद्धि कर दी जाए, तो नई संख्याओं का औसत है:

- (A) 13
- (B) 12
- (C) 15
- (D) 17

3. The average of 8 numbers is 30. If Y is added to each number, the average becomes 38. What is the value of Y?

8 संख्याओं का औसत 30 है। यदि प्रत्येक संख्या में x जोड़ा जाता है, तो औसत 38 बन जाता है। x का मान क्या है?

- (a) 21
- (b) 24
- (c) 8
- (d) 3

4. The average of 20 numbers is 40. If we subtract a number 'M' from each number, then the average becomes 30.

What was the value of M?

20 संख्याओं का औसत 40 है। यदि हम प्रत्येक संख्या में से एक संख्या 'M' घटाते हैं, तो औसत 30 हो जाता है। M का पान क्या था?

- (a) 12
- (b) 5
- (c) 7
- (d) 10

5. What will be the mean of first eight odd natural numbers?

प्रथम आठ विषम प्राकृतिक संख्याओं का माध्य कितना होगा?

- (a) 10
- (b) 9
- (c) 11
- (d) 8

6. If the average of five consecutive numbers is 10 then what will be the middle number

पाँच क्रमागत संख्याओं का औसत 10 है तो बीच वाली संख्या कौन सी होगी?

- (a) 10
- (b) 11
- (c) 8
- (d) 9

7. What will be the average of the first 10 natural even numbers?

पहली 10 प्राकृत सम संख्याओं का औसत कितना होगा?

- A. 12
- B. 10
- C. 33
- D. 11

8. 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) 8.50

9. 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)  $5\frac{2}{5}$

**ANSWER SHEET**

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



Sol.1

$$10 \xrightarrow{14} 8$$

उत्प्रेक 2 से विभाजित की जाए

$$\Rightarrow \frac{8}{2}$$

जया औसत  $\Rightarrow 4$

Sol.2

$$8 \longrightarrow 14$$

उत्प्रेक में 3 की वृद्धि

$$\Rightarrow 14 + 3$$

जया औसत  $\Rightarrow 17$

Sol.3

$$8 \longrightarrow 30$$

जया औसत

$$38$$

उत्प्रेक में वृद्धि  $\Rightarrow 8$

Sol.4

$$20 \longrightarrow 40$$

30 जया औसत

उत्प्रेक में घटाया  $\Rightarrow 10$

Sol.5

उत्प्रेक 8 सिफत व प्राकृतिक संख्याओं को

औसत  $\Rightarrow 8$

Sol.6

$$8 \ 9 \ 10 \ 11 \ 12$$

दीय की संख्या  $\Rightarrow 10$  Ans

Sol.7

$$n+1 \Rightarrow 10+1 \Rightarrow 11$$
 Ans

Sol.8

$$\frac{n+1}{2} \Rightarrow \frac{17}{2}$$

$\Rightarrow 8.5$

Sol.9

$$2 + 3 + 5 + 7 + 11$$

$$\Rightarrow \frac{28}{5} \Rightarrow 5 \frac{3}{5}$$