

## AVERAGE

- Q) The average weight of some students in a group is 58 kg. If 8 students with average weight 54 kg leave the group, and 3 students with weights 53.6 kg, 54 kg and 54.4 kg join the group, then the average weight of the remaining students in the group will increase by 57.5 grams. What is the number of students in the group initially?

एक समूह में कुछ छात्रों का औसत भार 58 किग्रा है। यदि 54 किग्रा औसत भार के 8 छात्र समूह छोड़ देते हैं, और 53.6 किग्रा, 54 किग्रा तथा 54.4 किग्रा भार वाले 3 छात्र समूह में शामिल हो जाते हैं, तब समूह में शेष छात्रों का औसत भार 57.5 ग्राम बढ़ जाएगा। प्रारंभ में, समूह में छात्रों की संख्या कितनी है?

$$\begin{array}{c}
 \text{Avg} = 58 \\
 +4 \quad -4.4 \quad -4 \quad -0.6 \\
 54 \text{kg} \quad 53.6 \quad 54 \quad 57.4 \\
 4 \times 8 = +32 \\
 -8.4 - 0.6 \\
 \Rightarrow -9 \\
 32 - 9 = +23 \text{kg} \\
 \text{संख्या} = \frac{23000 \text{ gm}}{57.5 \text{ gm}} = 40
 \end{array}$$

$$A = -B + 3 = 40$$

$$A = 45$$

- Q) The average weight of some persons in a group is 72 kg. When 5 persons with average weight 66.6 kg join the group and 13 persons with average weight 75 kg leave the group, the average weight of the persons in the group decreases by 1.65 kg. How many persons were there in the group initially?

# ROJGAR WITH ANKIT

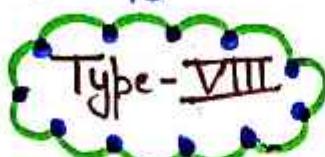
किसी समूह में कुछ व्यक्तियों का औसत वजन 72 किग्रा है। जब 66.6 किग्रा औसत वजन वाले 5 व्यक्ति समूह में शामिल होते हैं और 75 किग्रा औसत वजन वाले 13 व्यक्ति समूह छोड़ते हैं, तो समूह के व्यक्तियों के औसत वजन में 1.65 किग्रा की कमी होती है। शुरू में समूह में कितने व्यक्ति थे?

$$\begin{array}{ccc}
 & \boxed{\text{Avg} = 72 \text{ kg}} & \\
 \begin{matrix} 5 \\ 66.6 \text{ kg} \\ -5.4 \times 5 \\ = -27 \end{matrix} & & \begin{matrix} 13 \\ 75 \text{ kg} \\ -3 \times 13 \\ = -39 \end{matrix} \\
 \hline
 & -27 - 39 & \\
 & -66 &
 \end{array}$$

$$\text{वर्तमान संख्या} = \frac{\frac{6}{66} \times 100}{\frac{165}{15}} = \frac{600}{15} \quad \textcircled{46}$$

$$\text{शुरू } A + 5 - 13 = 40$$

$$A = 48$$



- Q) The average of 11 numbers is 30. The average of the first 6 numbers is 35 and the average of the last 6 numbers is 28. Find the sixth number-

11 संख्याओं का औसत 30 है। प्रथम 6 संख्याओं का औसत 35 है। और आखिरी 6 संख्याओं का औसत 28 है। छठी संख्या ज्ञात कीजिए-

$$11 \times 30 = 330$$

$$6 \times 35 = 210$$

$$6 \times 28 = 168$$

$$12 \text{ योग} = 378$$

$$6^{\text{th}} \text{ No.} = 378 - 330 = 48$$

# ROJGAR WITH ANKIT

II<sup>nd</sup> Method

$$\begin{array}{cccc}
 & 6 & 6 & 11 \\
 & 35 & 28 & 30 \\
 + 5 \times 6 & - 2 \times 6 & \nearrow & \\
 = +30 & -12 & & \\
 & +18 & & \\
 & & 6^{\text{th}} \text{ No.} & \\
 & & 30 + 18 & \\
 & & 48 &
 \end{array}$$

- (Q) The average of 41 numbers is 63. The average of the first 21 numbers is 61.5 and the average of the last 21 numbers is 65.5. If the 21st number is dropped, what is the average of the remaining numbers?

41 संख्याओं का औसत 63 है। पहले 21 संख्याओं का औसत 61.5 है और अंतिम 21 संख्याओं का औसत 65.5 है। यदि 21वा संख्या को छोड़ दाया जाए, तो शेष संख्याओं का औसत क्या है?

$$41 \times 63 = 2583$$

$$21 \times 61.5 = 1291.5$$

$$\begin{array}{r}
 21 \times 65.5 = 1375.5 \\
 \hline
 42 \text{ योग} = 2667.0
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 21^{\text{th}} \text{ No.} &= 2667 - 2583 \\
 &= 84
 \end{aligned}$$

$$40 \text{ का योग} = 2583 - 84 = 2499$$

$$\text{Avg} = \frac{2499}{40} = 62.475$$

II<sup>nd</sup> Method

$$\begin{array}{ccc}
 21 & 21 & 41 \\
 61.5 & 65.5 & 63 \\
 -1.5 & +2.5 & \downarrow \\
 \hline
 \times 21 & +52.5 & \\
 \hline
 -31.5 & & \\
 +21.0 & & \\
 & & \\
 & & 21^{\text{th}} \text{ No.} \\
 & & 63 + 21 \\
 & & = 84
 \end{array}$$

# ROJGAR WITH ANKIT

41 Avg = 63

$$\begin{array}{r} -21 \\ \hline 84 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -21 & 5.25 \\ \hline 40 & 10 \end{array} = 0.525$$

$$\begin{array}{r} 63 - 0.525 \\ \hline 62.475 \end{array}$$

Q) The average of 28 numbers is 77. The average of the first 14 numbers is 74 and the average of the last 15 numbers is 84. Find the average of the remaining numbers (correct to one decimal place) when the 14th number is removed?

28 संख्याओं का औसत 77 है। पहली 14 संख्याओं का औसत 74 और अंतिम 15 संख्याओं का औसत 84 है। 14वीं संख्या को हटा दिए जाने पर शेष संख्याओं का औसत (एक दशमलव स्थान तक सही) खात करें।

$$\begin{array}{r} 28 \times 77 = 308 \times 7 \\ \hline 11 \times 7 = 2156 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \times 74 = 1036 \\ 15 \times 84 = 1260 \\ \hline 29 \text{ योग} = 2296 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14^{\text{th}} \text{ No.} = 2296 - 2156 \\ = 140 \end{array}$$

$$21 \text{ का योग} = 2156 - 140 = 2016$$

$$\begin{array}{r} \text{Avg.} = \frac{2016 - 224}{27} = 74.6 \\ \downarrow \\ 74.7 \end{array}$$

Q) The average of the first four numbers is three times the fifth number. If the average of all these five numbers is 85.8, then find the fifth number.

# ROJGAR WITH ANKIT

पहली जार संख्याओं का औसत, पांचवीं संख्या का तीन गुना है। यदि उन सभी संख्याओं का औसत 85.8 है, तो पांचवीं संख्या बताइए।

A, B, C, D, E

$$\frac{A+B+C+D}{4} = 3E$$

$$A+B+C+D = 12E$$

$$A+B+C+D+E = 85.8 \times 5$$

$$429.0$$

$$12E + E = 429$$

$$13E = 429$$

$$E = \frac{429}{13} = 33$$

Q) Of the three numbers whose average is 60, the first number is one-fourth of the sum of the other two numbers, then the first number is -

तीन संख्याओं में जिनकी औसत 60 है, पहली संख्या बाकी दो संख्याओं के योग की एक-चौथाई है, तो पहली संख्या है -

A, B, C

$$A + \boxed{B+C} = 60 \times 3 = 180$$

$$A = \frac{1}{4} \times (B+C)$$

$$B+C = 4A$$

$$A + 4A = 180$$

$$5A = 180$$

$$A = \frac{180}{5} = 36$$

1. The average of seven results is 16, of which the average of the first two is 15 and the average of the last two is 20. The average of the remaining results will be \_\_\_\_.

सात परिणामों का औसत 16 है जिनमें से पहले दोनों का औसत 15 और अंतिम दोनों का औसत 20 होता है। अवशेष परिणामों का औसत \_\_\_\_ होगा।

- (1) 11
- (2) 12
- (3) 13
- (4) 14

2. The average of any three numbers is 124. If the first number is 118 and the third number is 119, then which of the following will be the second number?

किन्हीं तीन संख्याओं का औसत 124 है। यदि पहली संख्या 118 और तीसरी संख्या 119 हो तो दूसरी संख्या निम्नलिखित में कौन होगी ?

- (1) 125
- (2) 137
- (3) 131
- (4) 135

3. The average of five quantities is 6. The average of three of

them is 8. What is the average of the remaining two numbers? पांच राशियों का औसत 6 है। उनमें से तीन राशियों का औसत 8 है। शेष दो संख्याओं का औसत क्या है?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 3
- (D) 3.5

4. The average of 25 results is 18. The average of the first 12 of them is 14 and the average of the last 12 results is 17. Find the 13th result.

25 परिणामों का औसत 18 है। उनमें से पहले 12 का औसत 14 तथा अंतिम 12 परिणामों का औसत 17 है। 13 वाँ परिणाम ज्ञात कीजिए।

- |        |        |
|--------|--------|
| (1) 80 | (2) 82 |
| (3) 78 | (4) 72 |

5. The average of five quantities is 6. The average of three of them is 8. What is the sum of the remaining two numbers?

पांच राशियों का औसत 6 है। उनमें से तीन राशियों का औसत 8 है। शेष दो संख्याओं का योग क्या है?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 3.5

6. The average of three numbers is 7. The average of the

first two is 5, while the average of the last 2 is 8. What are the three numbers (respectively)?

तीन संख्याओं का औसत 7 है। पहली दो का औसत 5 है, जबकि अंतिम 2 का औसत 8 है। तीन संख्याएँ (क्रमशः) कौन-सी हैं?

- (1) 3, 7 और 9 (2) 2, 8 और 8  
 (3) 5, 5 और 11 (4) 4, 6 और 10

7. The average of three results of an experiment is 40 and the average of four results is also 40. Find the fourth result.

एक प्रयोग के तीन परिणामों का औसत 40 है एवं चार परिणामों का औसत भी 40 है। चौथा परिणाम ज्ञात कीजिए।

- (1) 40 (2) 30  
 (3) 50 (4) 60

8. The total average of four numbers a, b, c and d is 26. If the average of a and b is 19.5 then the average of c and d will be.

चार संख्याओं a, b, c और d का कुल औसत 26 है। यदि a और b का औसत 19.5 है तो c और d का औसत होगा।

- (1) 31.5 (2) 33  
 (3) 32.5 (4) 35.5

9. The average of 11 numbers is 30. If the average of the first 10

numbers is 22 then find the 11th number?

11 संख्याओं का औसत 30 है। यदि प्रथम 10 संख्याओं का औसत 22 है तो 11वीं संख्या ज्ञात कीजिए ?

- (1) 8 (2) 80  
 (3) 30 (4) 110

10. The average of three numbers is 16.5. The average of the first two numbers is 15.5 while the average of the last two numbers is 18.5. The three numbers are:

तीन संख्याओं का औसत 16.5 है। पहली दो संख्याओं का औसत 15.5 है जबकि अंतिम दो संख्याओं का औसत 18.5 है। तीनों संख्याएँ हैं:

- (1) 12, 19, 18  
 (2) 14.5, 16.5, 20.5  
 (3) 12.5, 18.5, 18.5  
 (4) 13.5, 17.5, 19.5

### ANSWER SHEET

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

Sol. 1

$$7 \times 16 \Rightarrow 112$$

~~$$2 \times 15 \Rightarrow 30$$~~

~~$$2 \times 20 \Rightarrow 40$$~~

$$112 - 70$$

$$\Rightarrow \frac{42}{3}$$

$$\boxed{\Rightarrow 14}$$

Sol. 2

$$3 \times 124 \Rightarrow 372$$

~~$$18 \times 1 = 18$$~~

~~$$11 \times 1 = 11$$~~

$$372 - (118 + 11)$$

$$372 - 237$$

$$\boxed{135}$$

Sol. 3

$$5 \times 6 \Rightarrow 30$$

$$3 \times 8 \Rightarrow 24$$

$$\Rightarrow \frac{6}{2} \boxed{\Rightarrow 3}$$

Sol. 4

$$25 \times 18 \Rightarrow 450$$

$$12 \times 14 \Rightarrow 168$$

$$12 \times 17 \Rightarrow 204$$

$$13 \text{ का विभाग } \Rightarrow 450 - (168 + 204)$$

$$450 - 372$$

$$\boxed{\Rightarrow 78}$$

Sol. 5

$$5 \times 6 \Rightarrow 30$$

$$3 \times 8 \Rightarrow 24$$

$$214 \text{ का } 212 \text{ का भाग}$$

$$30 - 24$$

$$\boxed{\Rightarrow 6}$$

Sol. 6

$$A + B + C \Rightarrow 3 \times 7 \Rightarrow 21$$

$$A + B \Rightarrow 2 \times 5 \Rightarrow 10$$

$$B + C \Rightarrow 2 \times 8 \Rightarrow 16$$

$$A + 16 = 21, \quad 5 + B = 10$$

$$\boxed{A = 5}$$

$$\boxed{B = 5}$$

$$5 + C = 16$$

$$\boxed{C = 11}$$

$$A, B, C$$

$$5, 5, 11$$

### Sol. 7

$$3 \times 40 \Rightarrow 120$$

$$4 \times 40 \Rightarrow 160$$

$$4 \text{ m } \sqrt{120+160} \Rightarrow 160-120$$

$$\boxed{I \Rightarrow 40}$$

### Sol. 9

$$11 \times 30 \Rightarrow 330$$

$$10 \times 22 \Rightarrow 220$$

$$330 - 220 \Rightarrow \boxed{110}$$

### Sol. 10

$$A, B, C \quad 3 \times 16.5 = 49.5$$

$$A, B \quad 2 \times 15.5 \Rightarrow 31$$

$$B, C \quad 2 \times 18.5 \Rightarrow 37$$

$$A + 37 \Rightarrow 49.5$$

$$\boxed{A = 12.5}$$

$$12.5 + B \Rightarrow 31$$

$$\boxed{B = 18.5}$$

$$18.5 + C \Rightarrow 37$$

$$\boxed{C = 18.5}$$

### Sol. 8

$$A, B, C, D \Rightarrow 26 \times 4$$

$$\frac{9}{10} \Rightarrow 104$$

$$a, b \Rightarrow 19.5 \times 2$$

$$\frac{9}{10} \Rightarrow 39$$

$$104 - 39$$

$$= \frac{65}{2}$$

$$\Rightarrow \boxed{32.5}$$