

Average Part 01

औसत/Average

Def. - Equal distribution
(परिष्काषा) (समान रूप से वित्तनी)

$$\text{Avg (औसत)} = \frac{\text{Total (योग)}}{\text{Numbers (संख्या)}}$$

#

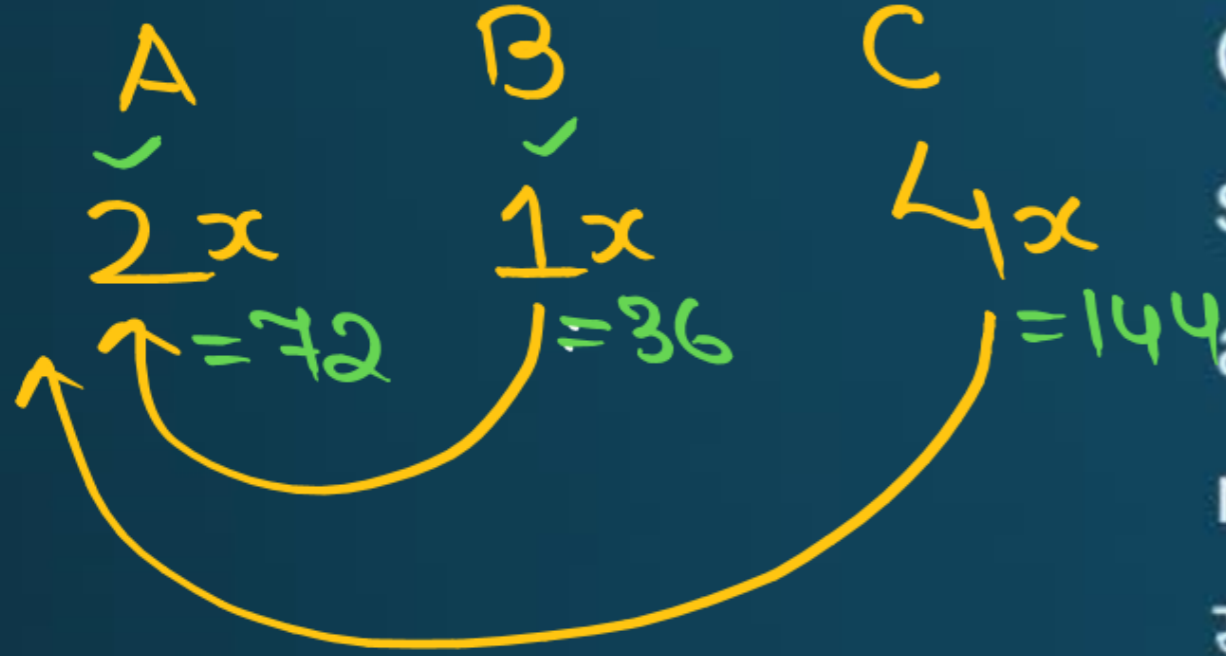
$$\checkmark \text{ Total} = \checkmark \text{ Avg} \times \checkmark N$$

औसत/Average

Types of Questions:

- ✓ Type 1: Basic Questions/बुनियादी प्रश्न
- ✓ Type 2: When a person joins the group/जब कोई व्यक्ति समूह में शामिल होता है
- ✓ Type 3: When a person leaves the group /जब कोई व्यक्ति समूह छोड़ देता है
- ✓ Type 4: When a person is replaced by another person/ जब एक व्यक्ति का स्थान दूसरे व्यक्ति द्वारा ले लिया जाता है।

औसत/Average (Basic Questions)



$$\cancel{7x} = \frac{\cancel{84} \times 3}{12}$$

$$x = 36$$

Que1: If out of 3 numbers the first number is twice of second number and half of the third number. If the average of three numbers be 84. Find the third number. 144 (Ans)

यदि 3 संख्याओं में से पहली संख्या दूसरी संख्या की दोगुनी और तीसरी संख्या की आधी है। यदि तीन संख्याओं का औसत 84 है तो तीसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

औसत/Average (Basic Questions)

Que2: If the average of 8 numbers be 100. If each number is increased by 5 then find the new average.

यदि 8 संख्याओं का औसत 100 हो। यदि प्रत्येक संख्या में 5 की वृद्धि की जाए तो नया औसत ज्ञात कीजिए।

105 ✓✓

औसत/Average (Basic Questions)

Que3: If the average of 10 numbers be 65. If each number is multiplied by 2 and then each number is subtracted by 5 then find the new average.

यदि 10 संख्याओं का औसत 65 हो। यदि प्रत्येक संख्या को 2 से गुणा किया जाए और फिर प्रत्येक संख्या में 5 घटाया जाए, तो नया औसत ज्ञात कीजिए।

$$\begin{aligned} &65 \times 2 - 5 \\ &= 125 \\ &\quad \checkmark \end{aligned}$$

औसत/Average (Basic Questions)

Que4: If the average of two numbers be xy. If the first number be x then find the second number.

यदि दो संख्याओं का औसत xy हो। यदि पहली संख्या x है तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

$$\begin{aligned} \checkmark x + \checkmark \frac{y}{2} &= 2xy \\ \frac{y}{2} &= (2xy - x) \\ &= x(2y - 1) \quad (\text{Ans}) \end{aligned}$$

औसत/Average (Basic Questions)

Que5: The average of $40, 10, 25, 20, 35$ and x be 25 then find the value of x ?

$40, 10, 25, 20, 35$ का औसत $औसत$ 25 हो तो x का मान ज्ञात कीजिये?

$$25 \times 6 = 150$$

$$130 + x = 150$$

$$x = 20 \text{ (Ans)}$$

No.	Avg.
4	68 Kg
2	70 Kg

+2 ✓

$$\begin{array}{r}
 4 \times 68 = 272 \\
 5 \times 70 = 350 \\
 \hline
 78
 \end{array}$$

#

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= 68 + (2 \times 5) \\
 &= 78 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

No.	Avg.
6	59
7	62

+3

$$6 \times 59 =$$
$$7 \times 62 =$$

$$7^{\text{th}} = 59 + (3 \times 7)$$
$$= 59 + 21$$
$$= 80 \text{ kg (Avg)}$$

No	Avg
11	49 ✓
12 ✓	48.5

$11 \times 49 = 539$ ←
 $12 \times 48.5 = 582.0$ ←
 (43)

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 12^{\text{th}} = 49 - (0.5 \times 12) \\
 = 49 - 6 = 43 \text{ (Ans)}$$

No	Avg
19	52.5
✓ 20	51

-1.5

$$19 \times 52.5 = \boxed{}$$

$$20 \times 51 = 1020$$

$$\begin{aligned}
 20^{\text{th}} &= 52.5 - \frac{3}{2} \times \frac{10}{2} \\
 &= 52.5 - 30 \\
 &= 22.5
 \end{aligned}$$

No.	Avg
5	85 Kg
4	84 Kg

$$\begin{aligned} \text{Avg} &= 85 + (1 \times 4) \\ &= 89 \text{ (Ans)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5 \times 85 &= 425 \\ 4 \times 84 &= 336 \end{aligned}$$

89
Ans

No	Avg
19	54.5
✓ 18	54

5.0 -

$$18 \times \frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} 19^{\text{th}} &= 54.5 + (0.5 \times 18) \\ &= 54.5 + 9 \\ &= 63.5 \text{ (Ans)} \end{aligned}$$

औसत/Average (Inclusive Case)

No.	Avg.
34	42 kg
35	43 kg

Que6: The average weight of 34 students of a school is 42 kg. If the weight of the teacher be included the average now becomes 43 kg. Find the weight of teacher. = 77 kg

एक स्कूल के 34 छात्रों का औसत वजन 42 किलोग्राम है। यदि शिक्षक का वजन शामिल कर लिया जाए तो औसत अब 43 किलोग्राम हो जाता है। शिक्षक का वजन ज्ञात कीजिये।

Total method: $34 \times 42 = 1428$
 $35 \times 43 = 1505$

77

औसत/Average (Inclusive Case)

No.	Avg
38	52
39	52.5

+0.5

Que7: The average weight of 38 students of a school is 52 kg . If the weight of the teacher be included the average now becomes 52.5 kg. Find the weight of teacher.

एक स्कूल के 38 छात्रों का औसत वजन 52 किलोग्राम है। यदि शिक्षक का वजन शामिल कर लिया जाए तो औसत अब 52.5 किलोग्राम हो जाता है। शिक्षक का वजन ज्ञात कीजिये।

Teacher

$$\begin{aligned} &= 52 + (0.5 \times 39) \\ &= 52 + 19.5 = 71.5 \text{ (Ans)} \end{aligned}$$

औसत/Average (Inclusive Case)

35	47.5
36	48

) + 0.5

$$\begin{aligned} \text{Teacher} &= 47.5 + (0.5 \\ &\quad \times 36) \\ &= 47.5 + 18 \\ &= 65.5 \\ &\quad \text{(Ans)} \end{aligned}$$

Que8: The average weight of 35 students of a school is 47.5 kg . If the weight of the teacher be included the average now becomes 48 kg. Find the weight of teacher.

एक स्कूल के 35 छात्रों का औसत वजन 47.5 किलोग्राम है। यदि शिक्षक का वजन शामिल कर लिया जाए तो औसत अब 48 किलोग्राम हो जाता है। शिक्षक का वजन ज्ञात कीजिये।

$$\frac{18}{36} \times 1$$

औसत/Average (Exclusive Case)

9	62
✓ 8	63

$$\begin{aligned} 9^{\text{th}} &= 62 - (1 \times 8) \\ &= 62 - 8 \\ &= 54 \text{ kg} \end{aligned}$$

Que9: The average weight of 9 students of a school is 62 kg . If the weight of one student is removed the average of the remaining students increases by 1 kg. Find the weight of the student removed from the group.

एक स्कूल के 9 छात्रों का औसत वजन 62 किलोग्राम है। यदि एक छात्र का वजन हटा दिया जाए तो शेष छात्रों का औसत 1 किलोग्राम बढ़ जाता है। समूह से निकाले गए छात्र का वजन ज्ञात कीजिए।

औसत/Average (Exclusive Case)

25

24

✓
62
61.5

0.5

$$\begin{aligned} 25^{\text{th}} &= 62 + (0.5 \times 24) \\ &= 62 + 12 \\ &= 74 \text{ (Ans)} \end{aligned}$$

Que10: The average weight of 25 students of a school is 62 kg . If the weight of one student is removed the average of the remaining students decreases by 0.5 kg. Find the weight of the student removed from the group.

एक स्कूल के 25 छात्रों का औसत वजन 62 किलोग्राम है। यदि एक छात्र का वजन हटा दिया जाए तो शेष छात्रों का औसत 0.5 किलोग्राम कम हो जाता है। समूह से निकाले गए छात्र का वजन ज्ञात कीजिए।

औसत/Average (Exclusive Case)

$$\begin{aligned} & 24 \quad 60 \\ & 23 \quad 59.5 \\ & 24^{\text{th}} = 60 + (0.5 \times 23) \\ & = 60 + 11.5 \\ & = 71.5 \text{ (Ans)} \end{aligned}$$

Que11: The average weight of 24 students of a school is 60 kg . If the weight of one student is removed the average of the remaining students decreases by 0.5 kg. Find the weight of the student removed from the group.

एक स्कूल के 24 छात्रों का औसत वजन 60 किलोग्राम है। यदि एक छात्र का वजन हटा दिया जाए तो शेष छात्रों का औसत 0.5 किलोग्राम कम हो जाता है। समूह से निकाले गए छात्र का वजन ज्ञात कीजिए।

औसत/Average (Replacement Case)

Que12: The average age of a group of 10 members increased by 6 months when a member whose age was 35 years was replaced by a new member. Find the age of the new member.

10 सदस्यों के एक समूह की औसत आयु 6 महीने बढ़ गई जब एक सदस्य जिसकी आयु 35 वर्ष थी उसके स्थान पर एक नया सदस्य लाया गया। नये सदस्य की आयु ज्ञात कीजिये।

औसत/Average (Replacement Case)

Que13: The average age of a group of 8 members decreased by 1.5 years when a member whose age was 60 years was replaced by a new member. Find the age of the new member.

8 सदस्यों के एक समूह की औसत आयु 1.5 वर्ष कम हो गई जब एक सदस्य जिसकी आयु 60 वर्ष थी उसके स्थान पर एक नया सदस्य लाया गया। नये सदस्य की आयु ज्ञात कीजिये।

औसत/Average (Weighted Average Based Questions)

Que14: The average age of 20 men is 25 years and average age of 5 women is 20 years. Then find the average age of all.

20 पुरुषों की औसत आयु 25 वर्ष है और 5 महिलाओं की औसत आयु 20 वर्ष है। तो सभी की औसत आयु ज्ञात कीजिये।

औसत/Average (Weighted Average Based Questions)

Que15: The average wage of 40 workers is Rs 4200 and average wage of 35 new workers is Rs 4000. Then find the average wage of all.

40 श्रमिकों का औसत वेतन 4200 रुपये है और 35 नए श्रमिकों का औसत वेतन 4000 रुपये है। तो सभी का औसत वेतन ज्ञात करें।

औसत/Average (Missing Number)

Que16: The average of 12 numbers is 20. The average of first 5 numbers is 18 and that of last 6 numbers is 22. Find the 6th number.

12 संख्याओं का औसत 20 है। पहली 5 संख्याओं का औसत 18 है और अंतिम 6 संख्याओं का औसत 22 है। छठी संख्या ज्ञात कीजिए।

औसत/Average (Missing Number)

Que17: The average of 20 numbers is 15. The average of first 12 numbers is 18 and that of last 7 numbers is 11. Find the 13^{th} number.

20 संख्याओं का औसत 15 है। पहली 12 संख्याओं का औसत 18 है और अंतिम 7 संख्याओं का औसत 11 है।
तेरहवीं संख्या ज्ञात कीजिए।

औसत/Average (Missing Number)

Que18: The average of 24 numbers is 25. The average of first 15 numbers is 20 and that of last 8 numbers is 35. Find the 16th number.

24 संख्याओं का औसत 25 है। पहली 15 संख्याओं का औसत 20 है और अंतिम 8 संख्याओं का औसत 35 है। सोलहवीं संख्या ज्ञात कीजिए।

औसत/Average (Repeated Number)

Que19: The average of 40 numbers is 35. The average of first 25 numbers is 30 and that of last 16 numbers is 42. Find the 25th number.

40 संख्याओं का औसत 35 है। पहली 25 संख्याओं का औसत 30 है और अंतिम 16 संख्याओं का औसत 42 है। पच्चीसवीं संख्या ज्ञात कीजिए।

औसत/Average (Repeated Number)

Que20: The average of 50 numbers is 45. The average of first 20 numbers is 50 and that of last 31 numbers is 42. Find the 20^{th} number.
50 संख्याओं का औसत 45 है। पहली 20 संख्याओं का औसत 50 है और अंतिम 31 संख्याओं का औसत 42 है। बीसवीं संख्या ज्ञात कीजिए।