

## AVERAGE

Q) The average of 100 items is 46. Later it was discovered that he had mistakenly read 16 as 61 and 43 as 34. It was also discovered that the number of items was not 100 but only 90. Accordingly, what was the correct average?

100 चीजों का औसत 46 है। बाद में यह पता चला कि उसमें 16 को गलती से 61 पढ़ लिया था और 43 को 34 पढ़ लिया था। यह भी पता चला कि चीजों की संख्या 100 नहीं, बल्कि मात्र 90 थी। तदनुसार, सही औसत कितना था?

$$100 \times 46 = 4600$$

गलत	सही
61	16
34	43
<hr/>	<hr/>
95	59

-36

$$\text{सही योग} = 4600 - 36$$

$$90 \text{ का योग} = 4564$$

$$\text{Avg} = \frac{4564}{90} = 50.7$$

Type-XI

Average Age (औसत आयु)

Q) The average age of 40 students is 30 years. The average age of 25 students is 36 years. Find the average age of the remaining students?

40 छात्रों का औसत उम्र 30 वर्ष है। 25 छात्रों का औसत उम्र 36 वर्ष है। शेष छात्रों का औसत उम्र ज्ञात करें।

$$40 \times 30 = 1200$$

$$\frac{25 \times 36 = 900}{15 \text{ योग} = 300}$$

$$\text{Avg} = \frac{300}{15} = 20$$

II<sup>nd</sup> Method

<u>25</u> 36 + 6 × 25 + 150	15 <u>150</u> 15 - 10	40 30
	$30 - 10 = 20$	

Q) The average age of 24 students and the principal is 15 years. If the age of the principal is excluded, the average age becomes less by 1 year, what is the age of the principal?  
 24 छात्रों और प्राचार्य की औसत उम्र 15 साल है। प्राचार्य की उम्र बाहर रखा जाता है, तो औसत उम्र 1 वर्ष से कम हो जाती है, प्राचार्य की उम्र क्या है?

St. T  
 $24 + 1 \Rightarrow \text{Avg} = 15$

कमी

$24 \times 1$   
= 24

T →  $15 \times 24$   
39

II<sup>nd</sup> Method

$$25 \times 15 = 375$$

$$375 - T = 24 \times 14$$

$$336$$

$$T = 375 - 336$$

$$39$$



Q) Three years ago John was 12 years old and Shankar was 15 years old. What will be their average age 5 years from today?  
तीन वर्ष पूर्व जॉन की उम्र 12 वर्ष थी एवं शंकर की उम्र 15 वर्ष थी। आज से 5 वर्ष बाद उनकी औसत उम्र क्या होगी?

3 वर्ष पूर्व

	$J = 12$	$S = 15$
	$+3 \downarrow$	$+3 \downarrow$
<u>वर्तमान</u>	$J = 15$	$S = 18$
	$+5 \downarrow$	$+5 \downarrow$
<u>5 वर्ष बाद</u>	$J = 20$	$S = 23$

$$\text{Avg} = \frac{20+23}{2} = \frac{43}{2} = 21.5 \text{ वर्ष}$$

II<sup>nd</sup> Method

3 वर्ष पूर्व

$$J = 12 \quad S = 15$$

$$\text{Avg} = \frac{12+15}{2} = \frac{27}{2} = 13.5$$

$$+8 \text{ वर्ष} \downarrow$$

$$13.5 + 8 = 21.5 \text{ वर्ष}$$

3 वर्ष पूर्व      5 वर्ष बाद

$$\text{diff} = 3+5 = 8$$

Q) The average age of a group of 10 persons increases by 2 years when a 25 year old person is replaced by a new man in the group. What is the age of the new person?

10 व्यक्तियों के एक समूह की औसत उम्र तब 2 वर्ष बढ़ जाती है जब समूह के एक 25 वर्षीय व्यक्ति को एक नये आदमी को शामिल कर बदल दिया जाता है। नये व्यक्ति की उम्र क्या है?

$$\text{कुल वृद्धि} = 10 \times 2 \\ = +20$$

आने वाले व्यक्ति की उम्र

$$= 25 + 20$$

45 वर्ष

Q) The average age of 44 students is 11 years. If the average age increases by 1 year by including a teacher, then what is the age of the teacher?

44 छात्रों की औसत आयु 11 वर्ष है। यदि एक शिक्षक को शामिल करने से औसत आयु में 1 वर्ष की वृद्धि हो जाती है तो बताइये कि शिक्षक की आयु क्या है?

$$\text{कुल वृद्धि} = 44 \times 1 \\ = +44$$

Teacher

$$11 + 44$$

55 वर्ष

Q) The average age of 6 members of a family is 25 years. If the age of the youngest member is 4 years, then what was the average age of the family just before the birth of the youngest member.

एक परिवार के 6 सदस्यों की औसत आयु 25 वर्ष है यदि सबसे छोटे सदस्य की आयु 4 वर्ष है, तो सबसे छोटे सदस्य के जन्म से ठीक पहले परिवार की औसत आयु कितनी थी?

$$\text{योग} = 6 \times 25 \\ = 150 \text{ वर्ष}$$

सबसे छोटे Member के जन्म के समय

$$\text{कुल कमी} = 6 \times 4 \\ = -24$$

$$5 \text{ का योग} = 150 - 24 = 126$$

$$\text{Avg} = \frac{126}{5} = 25.2 \text{ वर्ष}$$



Q) The mean age of 9 children of a joint family is 14 years. The ages of their grandparents are 71 years and 67 years respectively. Find the mean age of children and grandparents.  
 एक संयुक्त परिवार के 9 बच्चों की आयु का माध्य 14 वर्ष है। उनके दादा और दादी की आयु क्रमशः 71 वर्ष और 67 वर्ष है। बच्चों और दादा-दादी की आयु का माध्य ज्ञात कीजिए।

$$9 \times 14 = 126$$

$$\text{Dada} = 71$$

$$\text{Dadi} = 67$$

$$11 \text{ योग} = 264$$

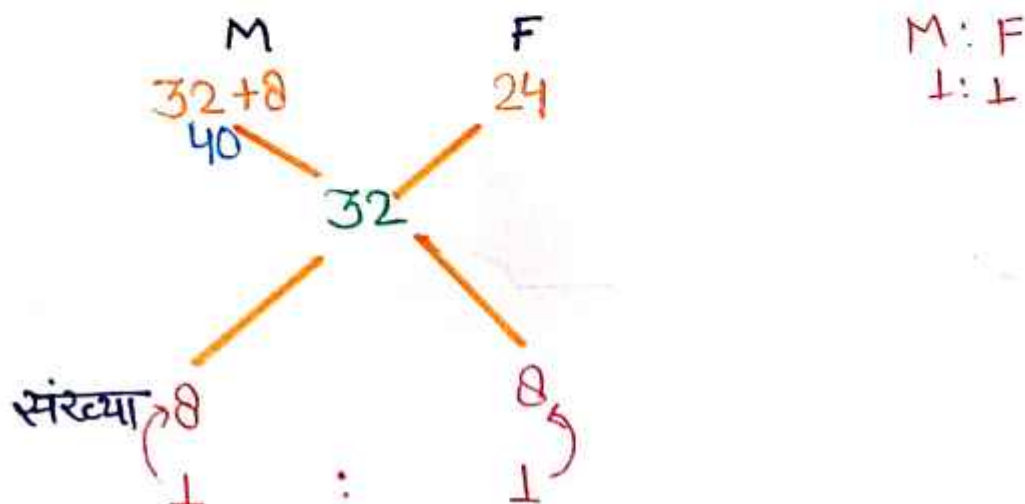
$$\text{Avg} = \frac{264}{11} = 24 \text{ वर्ष}$$

Type-XII

## Alligation Method Based Questions

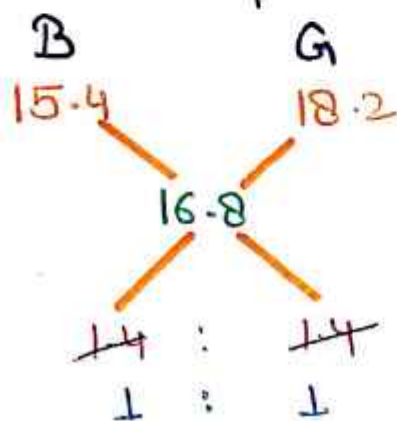
Q) In a company average age of female employees is 24 years. Average age of all the employees is 32 years. If number of male and female is same, then what will be the average age of male employees?

एक कंपनी में महिला कर्मचारियों की औसत आयु 24 वर्ष है। सभी कर्मचारियों की औसत आयु 32 वर्ष है। यदि पुरुष और महिला की संख्या समान है, तो पुरुष कर्मचारियों की औसत आयु क्या होगी?



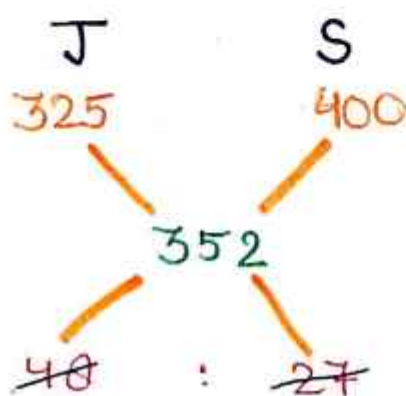
Q) In a school, the average age of boys and girls together is 16.8 years, the average age of boys is 15.4 years and the average age of girls is 18.2 years. Find the ratio of the number of boys and girls in the school.

एक स्कूल में, लड़के और लड़कियों को मिलाकर औसत आयु 16.8 वर्ष है, लड़कों की औसत आयु 15.4 वर्ष है और लड़कियों की औसत आयु 18.2 वर्ष है। स्कूल में लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात ज्ञात कीजिए।



Q) During a school excursion, each student of the junior school was charged ₹325 and each student of the senior school was charged ₹400. If there were 80 students of the junior school and the combined average fee per student was ₹352, how many students of the senior school went for the excursion?

एक स्कूल भ्रमण के दौरान जूनियर स्कूल के प्रत्येक छात्र से ₹325 शुल्क लिया गया और सीनियर स्कूल के प्रत्येक छात्र से ₹400 शुल्क लिया गया। यदि जूनियर स्कूल के 80 छात्र थे और प्रति छात्र संयुक्त औसत शुल्क ₹352 था, तो सीनियर स्कूल के कितने छात्र भ्रमण के लिए गए थे?





$$\begin{array}{ccc}
 \text{संख्या } 16 & : & 9 \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 80 & & 9 \times 5 \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 1 \rightarrow \frac{80}{16} \text{ (5)} & & 45
 \end{array}$$

Q) In an office, 80% of the employees are men while 20% are women. The average age of the men is 30 and that of the women is 40. What is the average age of all the employees in that office?

एक कार्यालय में, 80% कर्मचारी पुरुष हैं जबकि 20% महिलाएं हैं। पुरुषों की औसत आयु 30 है और महिलाओं की औसत आयु 40 है। उस कार्यालय में सभी कर्मचारियों की औसत आयु क्या है?

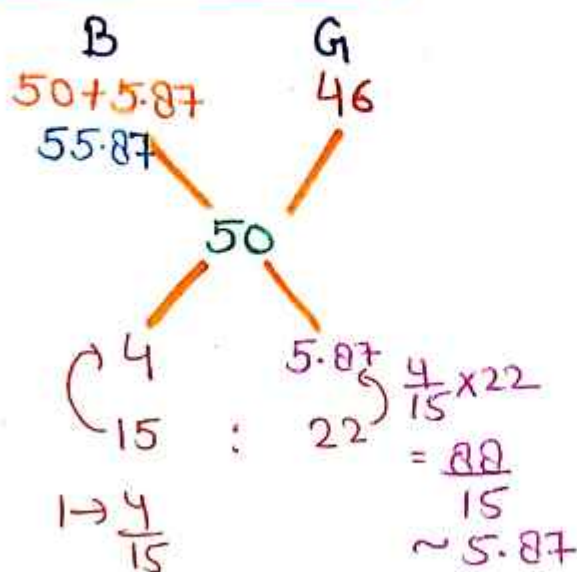
	M	F
No.	<del>80%</del>	<del>20%</del>
	4	1

$$\begin{array}{ccc}
 M & & F \\
 30 & & 40 \\
 \swarrow & & \swarrow \\
 X & \frac{120 + 40}{4 + 1} = \frac{160}{5} & X \\
 \swarrow & & \swarrow \\
 4 & : & 1
 \end{array}$$

Q) In a class of 37 students, there are 22 girls. The average weight of these girls is 46 kg and the average weight of the whole class is 50 kg. What is the average weight (in kg) of the boys in that class? (rounded off to 2 decimal places)

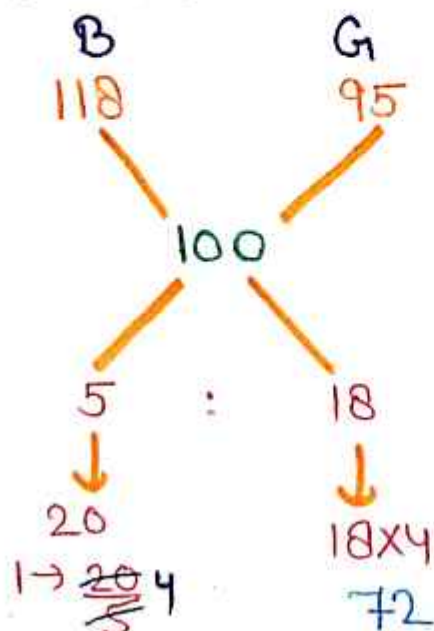
37 विद्यार्थियों की एक कक्षा में 22 लड़कियां हैं। इन लड़कियों का औसत भार 46 kg है और पूरी कक्षा का औसत भार 50 kg है। उस कक्षा में लड़कों का औसत भार (kg में) कितना है? (दशमलव के 2 स्थानों तक सन्निकटित)

B	G
37-22	22
15	: 22



Q) The average height of students of class 10 in a school is 100 cm. The average height of boys is 118 cm, while the average height of girls is 95 cm. If there are 20 boys in the class, what is the number of girls?

एक स्कूल में दसवीं कक्षा के छात्रों की औसत ऊंचाई 100 cm है। लड़कों की औसत ऊंचाई 118 cm है, जबकि लड़कियों की औसत ऊंचाई 95 cm है। यदि कक्षा में 20 लड़के हैं तो लड़कियों की संख्या कितनी है?





Q) The average age of 120 students in a group is 13.56 years. 35% of the number of students are girls and the rest are boys. If the ratio of the average age of boys and girls is 6:5, then what is the average age (in years) of the girls?

एक समूह में 120 विद्यार्थियों की औसत आयु 13.56 वर्ष है। विद्यार्थियों की संख्या का 35% लड़कियाँ और शेष लड़के हैं। यदि लड़के और लड़कियों की औसत आयु का अनुपात 6:5 है, तो लड़कियों की औसत आयु (वर्ष में) क्या है?

	B		G	
संख्या	<del>65%</del>	:	<del>35%</del>	
	13	:	7	= 20
Avg	<u>6</u>	:	<u>5</u>	
योग	78		35	

कुल योग = 78 + 35 = 113

Avg =  $\frac{113}{20} \rightarrow 13.56$

1  $\rightarrow \frac{13.56 \times 20}{113 \times 100} \times 100$

5  $\rightarrow \frac{13.56 \times 8}{43 \times 8} = 12$

II<sup>nd</sup> Method

B		G
<del>65%</del>	:	<del>35%</del>
13	:	7

B		G
6R		5R

13.56

13.56 - 5R : 6R - 13.56

13 : 7

$\frac{13.56 - 5R}{6R - 13.56} = \frac{13}{7}$

94.92 - 35R = 78R - 176.28

## ROJGAR WITH ANKIT

$$113R = 271.2$$

$$R = \frac{271.2}{113}$$

$$R = 2.4$$

$$5 \rightarrow 5 \times 2.4 = 12$$



1. The average age of 6 members is 22 years. If the age of the youngest member is 7 years then what was the average age of the other five at the time of the birth of the youngest?

6 सदस्यों की औसत आयु 22 वर्ष है। यदि सबसे छोटे सदस्य की आयु 7 वर्ष है तो अन्य पाँच की औसत आयु सबसे छोटे के जन्म के समय क्या थी?

- (1) 18 वर्ष
- (2) 22 वर्ष
- (3) 20 वर्ष
- (4) 16 वर्ष

2. In a class of 15 boys, the average age of each is 11 years. If 5 new boys, each 9 years old, are added to the same class, what will be the average age of the boys in the class?

15 लड़कों की एक कक्षा में प्रत्येक की औसत आयु 11 वर्ष है। यदि उसी कक्षा में 5 नये लड़के, जिनकी आयु 9 वर्ष है, शामिल कर लिए जाएँ, तो कक्षा के लड़कों की औसत आयु क्या होगी?

- (1) 20 वर्ष
- (2) 10 वर्ष
- (3) 10.5 वर्ष
- (4) 10.33 वर्ष

3. The average age of 25 students is 17 years. If the age of the teacher is also included in this, then the average increases by 1 year. What is the age of the teacher?

25 छात्रों की औसत आयु 17 वर्ष है। यदि इसमें अध्यापक की आयु भी सम्मिलित कर लिया जाय तो औसत में 1 वर्ष की वृद्धि हो जाती है। अध्यापक की आयु क्या है ?

- (1) 35 वर्ष
- (2) 53 वर्ष
- (3) 43 वर्ष
- (4) 48 वर्ष

4. The average age of 6 men is 25 years. If a man of 45 years is removed from the group then what will be the average age of the group?

6 आदमियों की औसत आयु 25 वर्ष है। यदि समूह में से 45 वर्ष का एक आदमी निकल जाए तो समूह की औसत आयु कितनी होगी?

- (1) 21 वर्ष
- (2) 19 वर्ष
- (3) 18 वर्ष
- (4) 25 वर्ष

5. The average age of 24 boys and their teacher is 15 years. If the age of the teacher is

removed, then the average age decreases by 1 year. The age of the teacher will be-

24 लड़कों तथा उनके शिक्षक की औसत आयु 15 वर्ष है, यदि शिक्षक की आयु हटा दी जाए, तो औसत आयु में 1 वर्ष की कमी हो जाती है, शिक्षक की आयु होगी-

- (1) 38 वर्ष
- (2) 39 वर्ष
- (3) 40 वर्ष
- (4) 41 वर्ष

6. The average age of a group of men increases by 5 years when a man of 18 years of age is replaced by a new man of 38 years of age. How many men are there in the group?

18 वर्ष आयु के एक व्यक्ति को 38 वर्ष आयु के एक नए व्यक्ति द्वारा बदल देने से पुरुषों के एक समूह की औसत आयु में 5 वर्ष की वृद्धि होती है। समूह में कितने आदमी हैं ?

- (1) 3
- (2) 4
- (3) 5
- (4) 6

7. There were 28 boys and some girls in a class. The average marks obtained by the boys in an examination were 12.5, while

the girls scored an average of 14.5. If the overall average was 13.1, what was the total number of students in the class?

एक कक्षा में 28 लड़के और कुछ लड़कियाँ थी। एक परीक्षा में लड़कों द्वारा प्राप्त औसत अंक 12.5 थे, जबकि लड़कियों ने 14.5 औसत अंक प्राप्त किए थे। यदि समग्र औसत 13.1 थी, तो कक्षा में छात्रों की कुल संख्या कितनी थी?

- (1) 42
- (2) 40
- (3) 44
- (4) 38

8. The average score of a group of 12 members was 8, while the average score of another group of  $n$  members was 10. If the combined average was 9.2, find the value of  $n$ .

12 सदस्यों के एक समूह का औसत स्कोर 8 था, जबकि  $n$  सदस्यों के एक अन्य समूह का औसत स्कोर 10 था। यदि संयुक्त औसत 9.2 था, तो  $n$  का मान ज्ञात कीजिए।

- (1) 18
- (2) 24
- (3) 16
- (4) 30



9. There were 24 boys and some girls in a class. The average score obtained by the boys in a test was 15 while the average score obtained by the girls was 17. If the overall average was 15.8, what was the total number of students in the class?

एक कक्षा में 24 लड़के और कुछ लड़कियाँ थी। एक टेस्ट में लड़कों द्वारा प्राप्त औसत स्कोर 15 था जबकि लड़कियों द्वारा प्राप्त औसत स्कोर 17 था। यदि कुल औसत 15.8 था, कक्षा में विद्यार्थियों की कुल संख्या कितनी थी?

- (1) 45
- (2) 36
- (3) 42
- (4) 40

## ANSWER SHEET

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

Sol.1

$$6 \times 22 \Rightarrow 132$$

$$7 \times 6 \Rightarrow 42$$

$$132 - 42$$

$$\Rightarrow 90$$

5 सदस्यों की औसत आय

$$\Rightarrow \frac{90}{5} \Rightarrow 18$$

Sol.2

$$15 \times 11 \Rightarrow 165$$

$$5 \times 9 \Rightarrow 45$$

$$165 + 45$$

$$\Rightarrow 210$$

$$\frac{210}{20}$$

$$\Rightarrow 10.5$$

Sol.3

$$25 \times 17 \Rightarrow 425$$

$$28 \times 18 \Rightarrow 504$$

अध्यापक की आय  $\Rightarrow$

$$504 - 425$$

$$\Rightarrow 79$$

Sol.4

$$6 \times 25 \Rightarrow 150$$

$$150 - 45 \Rightarrow 105$$

$$\text{शमूह की औसत आय} \Rightarrow \frac{105}{5}$$

$$\Rightarrow 21$$

Sol.5

$$24 \times 15 \Rightarrow 360$$

$$24 \times 14 \Rightarrow 336$$

$$360 - 336$$

$$\Rightarrow 24$$

Sol.6

पुत्री व्यक्त की आय  $\Rightarrow 18$  वर्ष

पति "  $\Rightarrow 38$

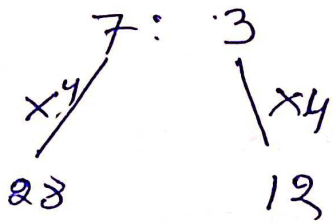
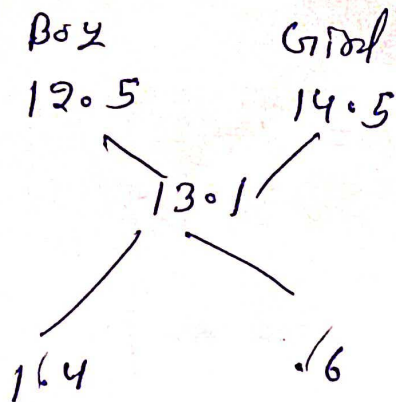
असल  $\Rightarrow 20$

वर्ष  $\Rightarrow 5$  वर्ष

$$\text{कुल आय} \Rightarrow \frac{20}{5} \Rightarrow 4$$

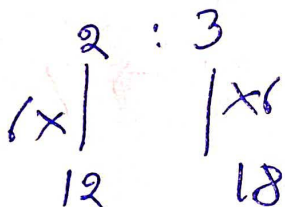
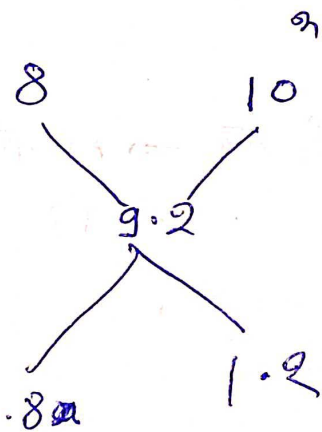


Sol. 7



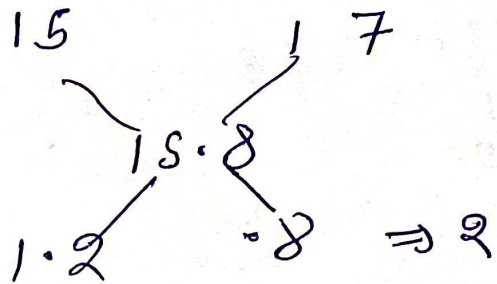
कुल  $\Rightarrow 40$

Sol. 8



$n \Rightarrow 18$

Sol. 9



$$\frac{2}{1.2} \times 24$$

$\Rightarrow 40$