

23. The average of 13 results is 42. If the average of the first 7 results is 44 and the average of 7 results is 43, find the 7th result.

13 परिणामों का औसत 42 है और प्रथम 7 परिणामों का औसत 44 तथा अंतिम 7 परिणामों का औसत 43 हो, तो 7 वाँ परिणाम ज्ञात करें-

(A) 62

(B) 63

(C) 64

(D) 66

(i) overlapping

(ii) missing

$$13 \xrightarrow{\text{A.V}} 42 \times 13 = 546$$

$$\text{प्रथम 7} \xrightarrow{\text{A.V}} 44 \times 7 = 308$$

$$\text{अंतिम 7} \xrightarrow{\text{A.V}} 43 \times 7 = 301$$

$$\left. \begin{array}{l} 308 \\ + \\ 301 \end{array} \right\} 609$$

$$7^{\text{th}} = 609 - 546 = 63$$

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

23. The average of 13 results is 42. If the average of the first 7 results is 44 and the average of 7 results is 43, find the 7th result.

13 परिणामों का औसत 42 है और प्रथम 7 परिणामों का औसत 44 तथा अंतिम 7 परिणामों का औसत 43 हो, तो 7 वाँ परिणाम ज्ञात करें-

(A) 62

(B) 63

(C) 64

(D) 66

~~i) overlapping~~

ii) missing

π-method

$$7^{\text{th}} \rightarrow 42 + 21 = 63$$

$$13 \xrightarrow{\text{A.V.}} 42$$

$$\text{प्रथम 7} \xrightarrow{\text{A.V.}} 44 \Rightarrow +2 \times 7 = +14$$

$$\text{अंतिम 7} \xrightarrow{\text{A.V.}} 43 \Rightarrow +1 \times 7 = \frac{+7}{+21}$$

24. The average of 17 results is 60 and the average of the first 10 results is 63 and the average of the last 8 results is 55, find the 10th result.

17 परिणामों का औसत 60 है। यदि प्रथम 10 परिणामों का औसत 63 तथा अंतिम 8 परिणामों का औसत 55 है, तो 10 वाँ परिणाम ज्ञात करें-

(A) 55

(B) 50

(C) 60

(D) 70

$$17 \xrightarrow{A.V} 60$$

$$\text{प्रथम 10} \xrightarrow{A.V} 63 \Rightarrow +3 \times 10 = +30$$

$$\text{अंतिम 8} \xrightarrow{A.V} 55 \Rightarrow -5 \times 8 = -40$$

$$\underline{\quad -10 \quad}$$

$$10^{\text{th}} \rightarrow 60 - 10 = 50$$

25. The average age of 40 students in a class is 15 years. When 10 new students join the group the average age increases by 0.2 years. What is the average age of newly joined students?

एक वर्ग में 40 छात्रों की औसत आयु 15 वर्ष है। 10 नये छात्र आ जाने से औसत आयु में 0.2 वर्ष की वृद्धि हो जाती है। नये छात्रों की औसत आयु क्या है?

(A) 18 years

(B) 14 years

(C) 17 years

(D) 16 years

$$40 \xrightarrow{\text{A.V.}} 15 \times 40 = 600 \text{ वर्ष}$$

$$50 \longrightarrow 15.2 \times 50 = 760$$

$$(-) 160$$

$$10 \xrightarrow{\text{A.V.}} \frac{160}{10} = 16$$

25. The average age of 40 students in a class is 15 years. When 10 new students join the group the average age increases by 0.2 years. What is the average age of newly joined students?

एक वर्ग में 40 छात्रों की औसत आयु 15 वर्ष है। 10 नये छात्र आ जाने से औसत आयु में 0.2 वर्ष की वृद्धि हो जाती है। नये छात्रों की औसत आयु क्या है?

- (A) 18 years
- (B) 14 years
- (C) 17 years
- (D) 16 years

$$\begin{array}{l}
 \left(\begin{array}{l} 40 \xrightarrow{\text{A.V.}} 15 \text{ वर्ष} \\ 50 \xrightarrow{\quad} 15.2 \text{ वर्ष} \end{array} \right) 0.2 \\
 \oplus \qquad \oplus \\
 152 + 8 = \frac{160}{10} = 16
 \end{array}$$

25. The average age of 40 students in a class is 15 years. When 10 new students join the group the average age increases by 0.2 years. What is the average age of newly joined students?

एक वर्ग में 40 छात्रों की औसत आयु 15 वर्ष है। 10 नये छात्र आ जाने से औसत आयु में 0.2 वर्ष की वृद्धि हो जाती है। नये छात्रों की औसत आयु क्या है?

- (A) 18 years
- (B) 14 years
- (C) 17 years
- (D) 16 years

$$40 \xrightarrow{\text{A.V.}} 15$$

$$50 \xrightarrow{\text{A.V.}} 15.2 \quad +0.2 \times 50 = 10$$

$$10 \xrightarrow{\text{A.V.}} 15 + \frac{10}{10} = 16$$

26. The average age of 23 students of a class is 14 years. When the teacher's age is included the average increases by 2 years what is the age of the teacher?

एक कक्षा के 23 विद्यार्थियों की औसत आयु 14 वर्ष है। अध्यापक की आयु को भी सम्मिलित कर लेने पर औसत में 2 वर्ष की वृद्धि हो जाती है। अध्यापक की आयु क्या है?

- (A) 72 years
- (B) 82 years
- (C) 52 years
- (D) 62 years

$$14 + 48 = 62 \text{ वर्ष}$$

27. There are 32 students in a class. Two students whose weight are 40 & 44 kg left the class & two new students joined the class & this result in an average increase of 1.5 kg. What is the average weight of newly joined students?

किसी कक्षा में 32 छात्र हैं, उनमें से 40 Kg. और 44 Kg. के दो छात्र बाहर चले गये और उनके स्थान पर दो नये छात्र आ गये, तब पूरी कक्षा का औसत वजन 1.5 Kg. से बढ़ गया। आने वाले दोनों छात्रों का औसत वजन क्या है?

(A) 66

(B) 67

(C) 68

(D) 56

$$\begin{aligned}
 &84 + \frac{3}{2} \times \frac{16}{2} \\
 &84 + 48 = 132 \\
 &AV = \frac{132}{2} = 66
 \end{aligned}$$

28. The current average age of a family of four members is 36 years. If the current age of the least aged member of the family is 12 years, what was the average age of the family at the time of this least aged member's birth?

चार सदस्यों वाले एक परिवार की वर्तमान औसत आयु 36 वर्ष है। यदि परिवार के सबसे कम आयु वाले सदस्य की वर्तमान आयु 12 वर्ष हो, तो सबसे कम आयु वाले इस सदस्य के जन्म के समय परिवार की औसत आयु क्या थी?

- 3 के 976
- (A) 48 years / वर्ष
 (B) 40 years / वर्ष
 (C) 24 years / वर्ष
 (D) 32 years / वर्ष

$$4 \xrightarrow{A.V} 36 \times 4 = 144 \text{ वर्ष}$$

$$- 12 \times 4 = -48$$

$$96$$

$$\frac{96}{3} = 32$$

29. 10 years ago the average age of a family consisting of 5 members was 26 years. At present the number of member is 7 including 2 children & the average age of the family is one year more than that of 10 years ago. If the difference between the ages of both the children is 5 years what is the age of elder child?

10 वर्ष पहले 5 सदस्य वाले एक परिवार की औसत उम्र 26 वर्ष थी। वर्तमान में उस परिवार में दो बच्चे सहित सात सदस्य हैं और अब उस परिवार की औसत उम्र एक वर्ष अधिक है। यदि उन बच्चों के उम्र में 5 वर्षों का अन्तर हो, तो उनमें से बड़े की उम्र क्या है?

- (A) 5 years / वर्ष (B) 7 years / वर्ष
- (C) 9 years / वर्ष (D) 10 years / वर्ष
- Handwritten notes:
- $$\begin{aligned} x + y &= 9 \\ x - y &= 5 \\ \hline x &\rightarrow 7 \\ y &\rightarrow 2 \end{aligned}$$
- 5 $\xrightarrow{A.V}$ $(26+10) = 36 \times 5 = 180$
- 7 $\xrightarrow{A.V}$ $27 \times 7 = 189$ (9)

30. If the difference between 5 consecutive odd numbers & 5 consecutive even numbers is 9. Then what is the difference between the sum of all five consecutive odd & all five consecutive even numbers?

5 लगातार विषम संख्याओं और 5 लगातार सम संख्याओं के औसत में 9 का अन्तर है। कुल 5 लगातार विषम संख्याओं के योग और कुल लगातार 5 सम संख्याओं के योग में क्या अंतर है?

(A) 45

(B) 54

(C) 42

(D) 50

$$\frac{\text{odd no. } a+b+c+d+e}{5} - \frac{\text{even no. } p+q+r+s+t}{5} = 9$$

$$(a+b+c+d+e) - (p+q+r+s+t) = 5 \times 9 = 45$$

31. The average of four continuous odd numbers and four continuous even numbers has the difference of 6. What is the difference between in all 4 continuous odd numbers and in all four continuous even numbers?

4 लगातार विषम संख्याओं और 4 लगातार सम संख्याओं के औसत में 6 का अंतर है। कुल 4 लगातार विषम संख्याओं के योग और कुल लगातार 4 सम संख्याओं के योग में क्या अंतर है?

(A) 24

(B) 30

(C) 32

(D) 16

$$6 \times 4 = 24$$

$$\text{औसत-गति} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

$$\text{Average velocity} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}} = \frac{T \cdot D}{T \cdot T}$$

$$\textcircled{i} \text{ gf} \rightarrow d_1 = d_2$$

$$A.V = \frac{2xy}{x+y}$$

$$\textcircled{ii} \text{ gf} \rightarrow d_1 = d_2 = d_3$$

$$A.V = \frac{3xyz}{xy+yz+zx}$$

Average

32. A train moves with a speed of 25km/h from A to B and with a speed of 30 km/h form B to A. Find the average speed during the whole journey.

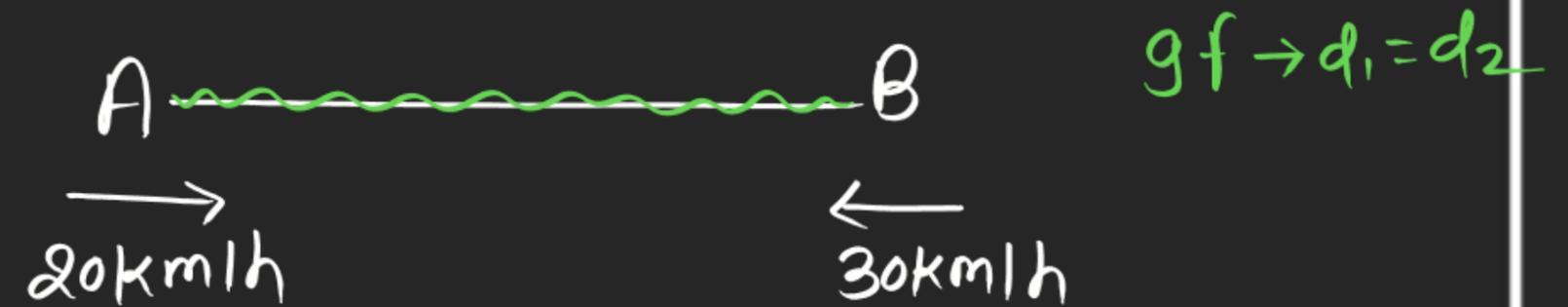
एक रेलगाड़ी A से B तक 20 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से चलती है तथा B से A तक 30 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से चलती है। पुरी यात्रा की औसत चाल ज्ञात करें-

(A) 25 km/h / किमी./घंटे

(B) 20 km/h / किमी./घंटे

(C) 22 km/h / किमी./घंटे

(D) 24 km/h / किमी./घंटे



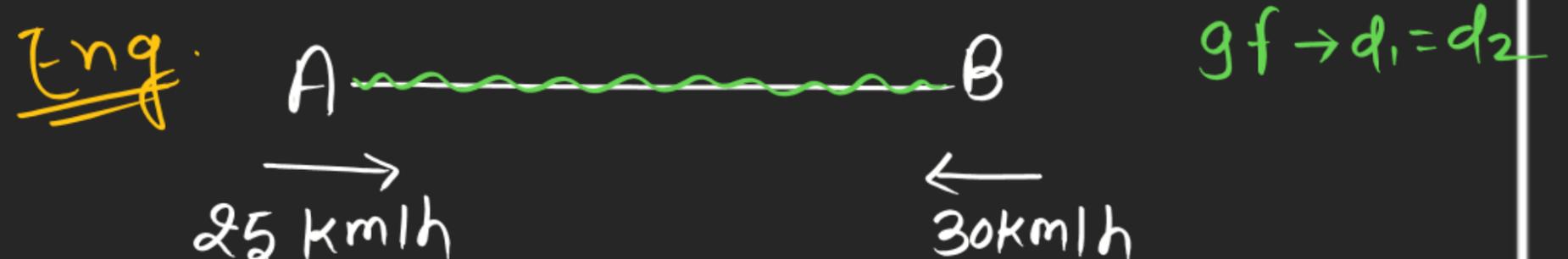
$$A.V = \frac{2xy}{x+y} = \frac{2 \times 20 \times 30}{20+30} = \frac{2 \times \cancel{20} \times 30}{50} = 24$$

Average

32. A train moves with a speed of 25km/h from A to B and with a speed of 30 km/h form B to A. Find the average speed during the whole journey.

एक रेलगाड़ी A से B तक 20 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से चलती है तथा B से A तक 30 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से चलती है। पूरी यात्रा की औसत चाल ज्ञात करें-

- (A) 25 km/h / किमी./घंटे
- (B) 20 km/h / किमी./घंटे
- (C) 22 km/h / किमी./घंटे
- (D) 24 km/h / किमी./घंटे

Eng. 

$$A.V = \frac{2xy}{x+y} = \frac{2 \times 25 \times 30}{25+30} = \frac{2 \times 25 \times 30}{55} = \frac{300}{11}$$

$27 \frac{3}{11}$

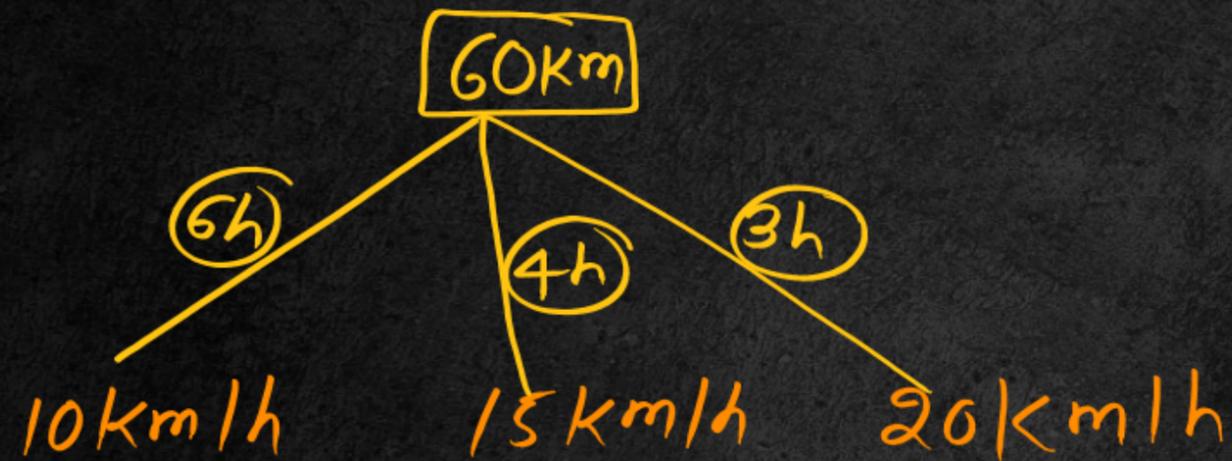
32. A train moves with a speed of 20 km/h from A to B and with a speed of 30 km/h from B to A. Find the average speed during the whole journey.

एक रेलगाड़ी A से B तक 20 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से चलती है तथा B से A तक 30 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से चलती है। पूरी यात्रा की औसत चाल ज्ञात करें-

- II-method
- (A) 25 km/h / किमी./घंटे
 - (B) 20 km/h / किमी./घंटे
 - (C) 22 km/h / किमी./घंटे
 - (D) 24 km/h / किमी./घंटे

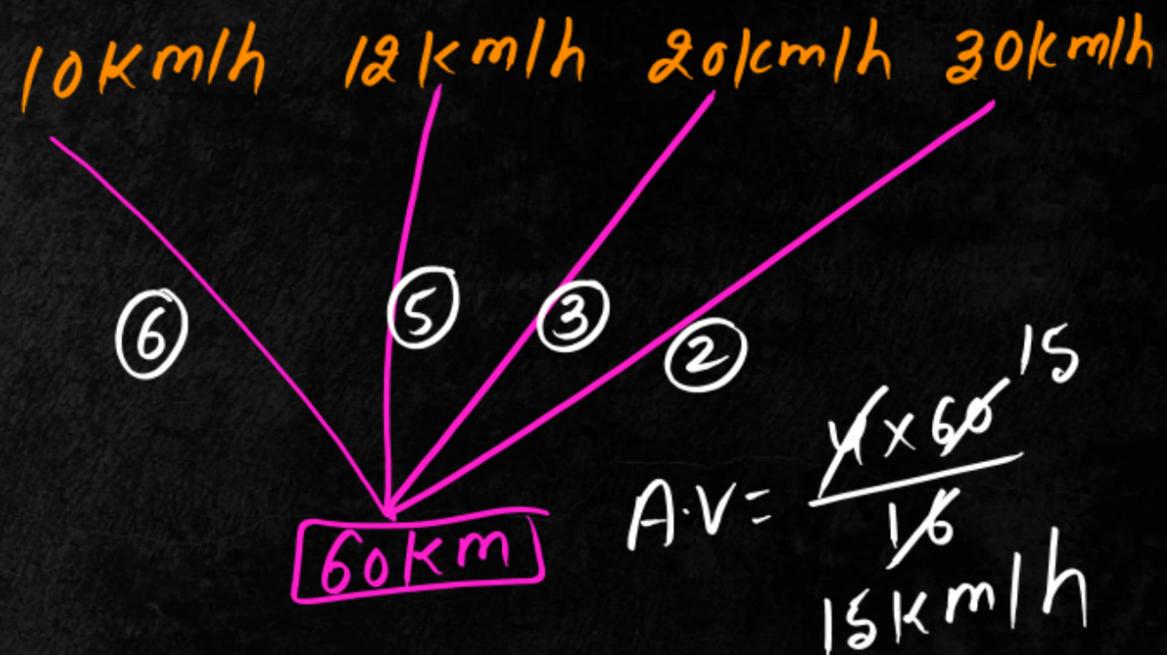
$$A.V = \frac{2 \times 60}{5} = 24 \text{ km/h}$$

$$d_1 = d_2 = d_3$$



~~$$A.V = \frac{3xyz}{xy + yz + zx}$$~~

$$d_1 = d_2 = d_3 = d_2$$



$$A.V = \frac{3 \times 60}{13} = \frac{180}{13} = 13 \frac{11}{13}$$

concept

$$n \xrightarrow{A.V} x$$

- (i) प्रत्येक सं. में 4 जोड़ दिया जाए $\xrightarrow{A.V} x+4$
- (ii) प्रत्येक सं. में 6 घटा दिया जाए $\xrightarrow{A.V} x-6$
- (iii) प्रत्येक सं. को 5 से गुणा कर दिया जाए $\xrightarrow{A.V} x \times 5$
- (iv) प्रत्येक सं. को 8 से भाग कर दिया जाए $\rightarrow \frac{x}{8}$

33. The average of 10 numbers is 8. If each of them is multiplied with 12, what will the average of new numbers be ?

10 संख्याओं का औसत 8 है। यदि उनमें प्रत्येक को 12 से गुणा किया जाए, तो नई संख्याओं का औसत कितना होगा?

(A) 20

(B) 96

(C) 48

(D) 94

$$10 \xrightarrow{\text{A.V}} 8 \times 12 = 96$$

35. The average salary of all employees in an industries is ₹ 12,000. The average salary of male employees is ₹ 15,000 and average salary of female employees is ₹ 8,000. What is the ratio of male and female employees accordingly?

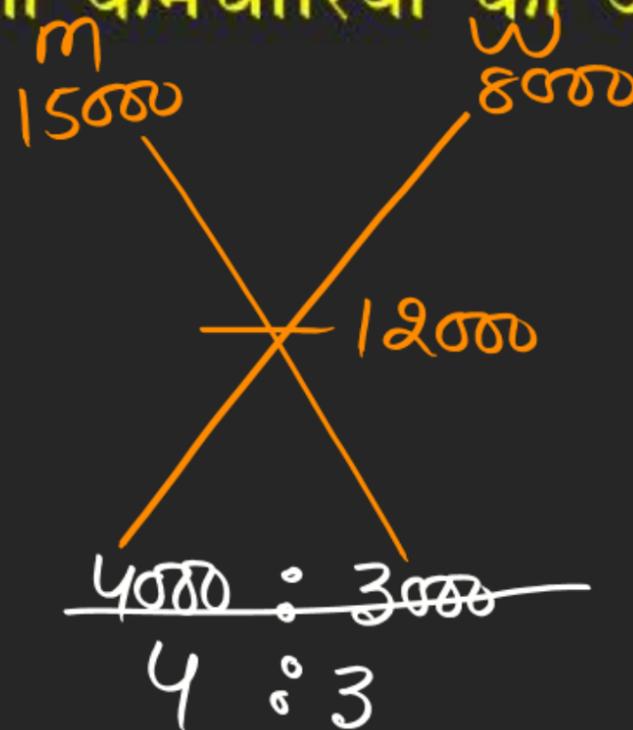
किसी उद्योग में सभी कर्मचारियों का औसत वेतन ₹ 12,000 है। उनमें पुरुष कर्मचारियों का औसत वेतन ₹ 15,000 है और महिला कर्मचारियों का औसत वेतन ₹ 8,000 है। तदनुसार, पुरुष एवं महिला कर्मचारियों का अनुपात कितना है?

(A) 2 : 5

(B) 5 : 2

(C) 3 : 4

(D) 4 : 3



A B C D

E

$$\frac{60}{A} = 15$$

$$\frac{80}{A} = 20$$

$$\frac{4}{A} = 1$$



36. Each of A, B, C and D contributed ₹ 15 in a party. E also contributed some rupees in that party and his contribution was ₹ 4 more than the average contribution of all five. How many rupees did E contribute?

किसी पार्टी में A, B, C तथा D में से प्रत्येक ने ₹ 15 का योगदान दिया। उस पार्टी में E ने भी कुछ रुपये का योगदान किया तथा E की राशि सभी पाँच की औसत राशि से ₹ 4 अधिक थी। E ने कितने रुपये का योगदान दिया?

~~(A) ₹ 20~~

(B) ₹ 15

(C) ₹ 25

(D) ₹ 30

I-method

कुल औसत खर्च $\rightarrow x \text{ ₹} \Rightarrow 16 \text{ ₹}$

E $\rightarrow (x+4) \text{ ₹} \Rightarrow 16+4 = 20 \text{ ₹}$

कुल खर्च = $5 \times x$
 $= 5 \times 16 = 80$

$$A.V = \frac{60 + (x+4)}{5} = x$$

$$5x = 64 + x$$

$$4x = 64$$

$$x = 16$$

36. Each of A, B, C and D contributed ₹ 15 in a party. E also contributed some rupees in that party and his contribution was ₹ 4 more than the average contribution of all five. How many rupees did E contribute?

किसी पार्टी में A, B, C तथा D में से प्रत्येक ने ₹ 15 का योगदान दिया। उस पार्टी में E ने भी कुछ रुपये का योगदान किया तथा E की राशि सभी पाँच की औसत राशि से ₹ 4 अधिक थी। E ने कितने रुपये का योगदान दिया?

(A) ₹ 20

(B) ₹ 15

(C) ₹ 25

(D) ₹ 30

II-method

$$A.V = 15 + \frac{1}{4} \times 4 = 16$$

$$E \rightarrow 16 + 4 = 20$$

कुल राशि = $16 \times 5 = 80$

37. The equidifferent value of marks obtained by a group of students in an examination was 52. The best 20% students of them had 80 marks and the worst 25% students had averagewise 31 marks. What was the average marks of the remaining 55% students? 100 ✓

एक परीक्षा में छात्रों के एक समूह के प्राप्तांकों का समान्तर माध्य 52 था। उनमें सबसे अच्छे 20 प्रतिशत छात्रों को औसतन 80 अंक मिले और सबसे खराब 25 प्रतिशत छात्रों को औसतन 31 अंक मिले। शेष 55 प्रतिशत छात्रों का औसत अंक क्या था?

- (A) 52 almost / लगभग
 (B) 51.4 almost / लगभग
 (C) 52.14 almost / लगभग
 (D) 53 almost / लगभग

$$\begin{array}{ccccccc}
 20 & 25 & 55 & & & & \\
 4 & : & 5 & : & 11 & \longrightarrow & 20 \\
 \downarrow \times 80 & & \downarrow \times 31 & & \downarrow \times x & & \downarrow \times 52 \\
 320 & + & 155 & + & 11x & = & 1040 \\
 & & & & 11x & = & 1040 - 475 = 565
 \end{array}$$