RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

औसत

PART-03



LIVE 03-09-2024 08:30AM



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

Based on Consecutive Numbers

1. The average of 5 consecutive 2 numbers is 19. Find the largest number among these 5 numbers.

5 क्रमागत संख्याओं का औसत 19 है। इन 5 संख्याओं में से सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 21
(b) 23
(c) 29
(d) 17

2. If the average of six consecutive even numbers is 11, then what will be the smallest number among them?

यदि छह लगातार सम संख्याओं का औसत 11 है, तो उनमें से सबसे छोटी संख्या क्या होगी?

(a) 10

(b) 8

(c) 4

(d) 6

3. The average of 17 numbers is 47. If each number is multiplied by 6, find the new average.

17 संख्याओं का औसत 47 है। यदि प्रत्येक संख्या को 6 से गुणा किया जाए, तो नया औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 282 (b) 270

(c) 280 (d) 265

4. 45a + 45b = 6750, Then find the average of a and b

45a + 45b = 6750 है, तो a और b का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 75
(b) 150
(c) 85
(d) 95

$45a+45b=6750$

$45(a+b)=6750$

$a+b=\frac{6750}{45}$ (75, 5)

$a+b=150$

$\frac{a+b}{2}$

$\Rightarrow \frac{150}{2}$

10 14

औसत $= \frac{10+14}{2} = \frac{24}{2} = 12$

घनों वर्गों

$\frac{n(n+1)^2}{4} - \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$

$\frac{5\times 36^{9}}{\cancel{4}} - \frac{\cancel{6}\times 11}{\cancel{6}}$

$45 - 11$

$\Rightarrow 34$

5. 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।

(a) 30 (b) 32

(c) 34 (d) 36

6. The average of six consecutive odd numbers is 68. What is the cube of the difference between the largest and the smallest number?

छः क्रमागत विषम संख्याओं का औसत 68 है। सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या के बीच के अंतर का घन कितना है?

(a) 729 (b) 1331

(c) 1000 (d) 512

7. The average of all the odd integers between 2 and 22 is-

2 तथा 22 के बीच सभी विषम पूर्णांको का औसत क्या होगा?

(a) 14

(b) 13

(c) 12

(d) 11

2, 3, 5, ... 21, 22

औसत = $\frac{3+21}{2} = \frac{24}{2}$

200 तक की सभी विषम संख्याओं का औसत = ?

1, 3, 5, ---- 197, 199

औसत → $\frac{1+199}{2}$ → 100

8. The average of all the even integers between 1 and 1000 is-

1 तथा 1000 के मध्य सभी सम संख्याओ का औसत क्या होगा?

(a) 500
(b) 501
(c) 502
(d) 505

1, 2, 4, 6, - - - - - 998, 1000

औसत $\Rightarrow \frac{2+998}{2} \Rightarrow \frac{1000}{2}$

500

9. The average of first 99 multiples of 3 is-

3 के प्रथम 99 गुणजो का औसत बताइए?

(a) 120

(b) 198

(c) 180

(d) 150



Based on Average of First m or last n numbers out of p numbers

औसत = योग / संख्या

योग = औसत × संख्या

$\frac{x}{2} = 6$

$x = 12$

10. The average of 29 numbers is 38. The average of the first 19 numbers is 34 and the average of the last 9 numbers is 48. Find the 20th number among them.

29 संख्याओं का औसत 38 है। उनमें से पहली 19 संख्याओं का औसत 34 और अंतिम 9 संख्याओं का औसत 48 है। उनमें 20वीं संख्या ज्ञात करें।

(a) 28
(b) 26
(c) 24
(d) 22

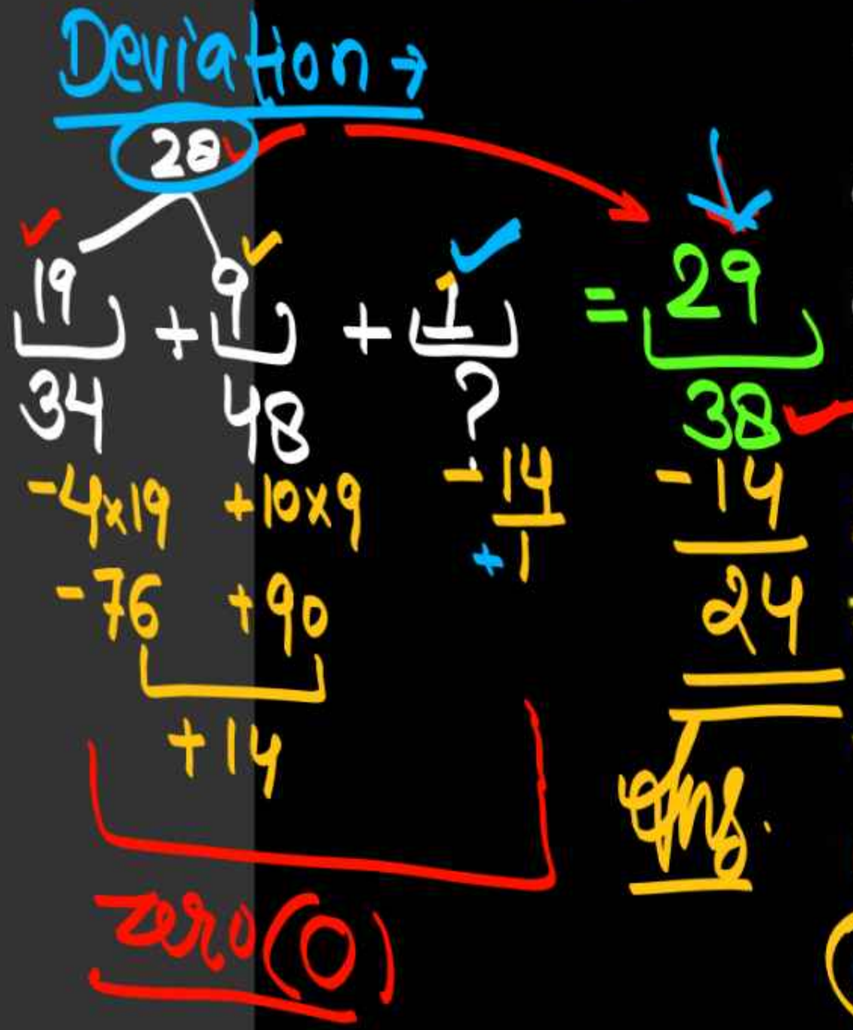
29 का योग = 38×29
= 1102

First-19 का योग = 34×19
= 646
+
Last-9 का योग = 48×9
= 432

28 का योग = 1078

20वीं संख्या = 1102 - 1078
= 24

19+9=28



10. The average of 29 numbers is 38. The average of the first 19 numbers is 34 and the average of the last 9 numbers is 48. Find the 20th number among them.

29 संख्याओं का औसत 38 है। उनमें से पहली 19 संख्याओं का औसत 34 और अंतिम 9 संख्याओं का औसत 48 है। उनमें 20वीं संख्या ज्ञात करें।

(a) 28 (b) 26

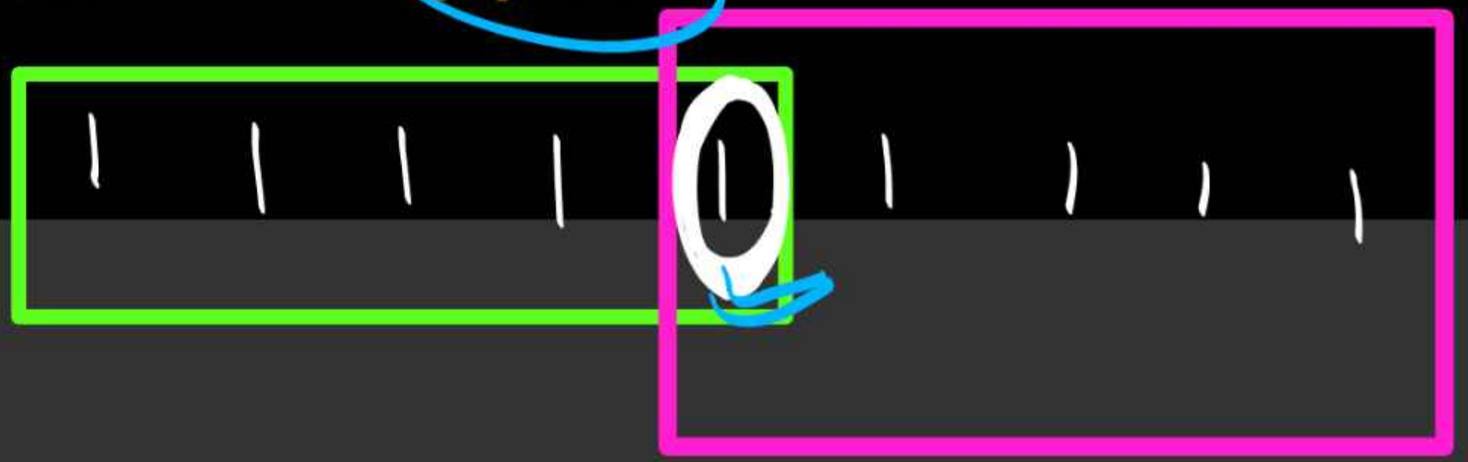
(c) 24 (d) 22

17, then what will be the fifth number?

9 संख्याओं का औसत 15 है। यदि पहली पांच संख्याओं का औसत 13 है और अंतिम पांच संख्याओं का औसत 17 है, तो पांचवीं संख्या क्या होगी?

(a) 18 (b) 16

(c) 20 (d) 15



योग ⇒ 9×15 = 135

F-5 का योग ⇒ 13×5 = 65

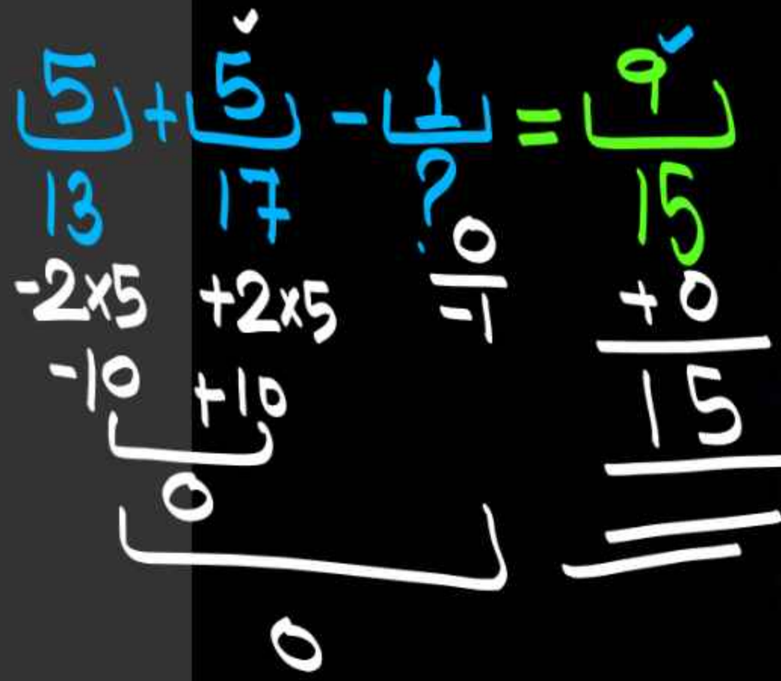
L-5 का योग ⇒ 17×5 = 85

10 का योग → 150

5वीं संख्या ⇒ 150 - 135

⇒ 15

Deviation →



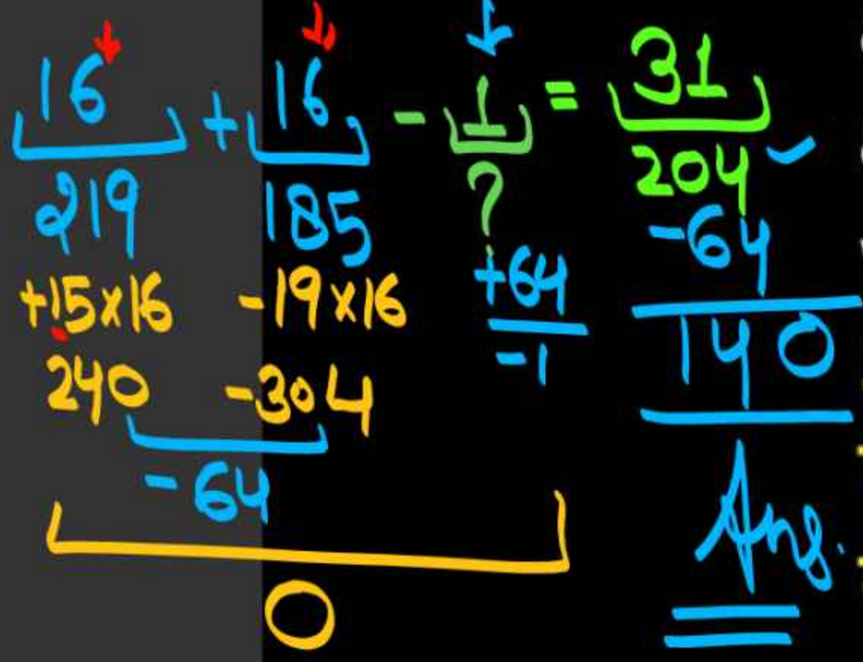
11. The average of nine numbers is 15. If the average of the first five numbers is 13 and the average of the last five numbers is 17, then what will be the fifth number?

9 संख्याओं का औसत 15 है। यदि पहली पांच संख्याओं का औसत 13 है और अंतिम पांच संख्याओं का औसत 17 है, तो पांचवीं संख्या क्या होगी?

(a) 18 (b) 16

(c) 20 (d) 15

Deviation →

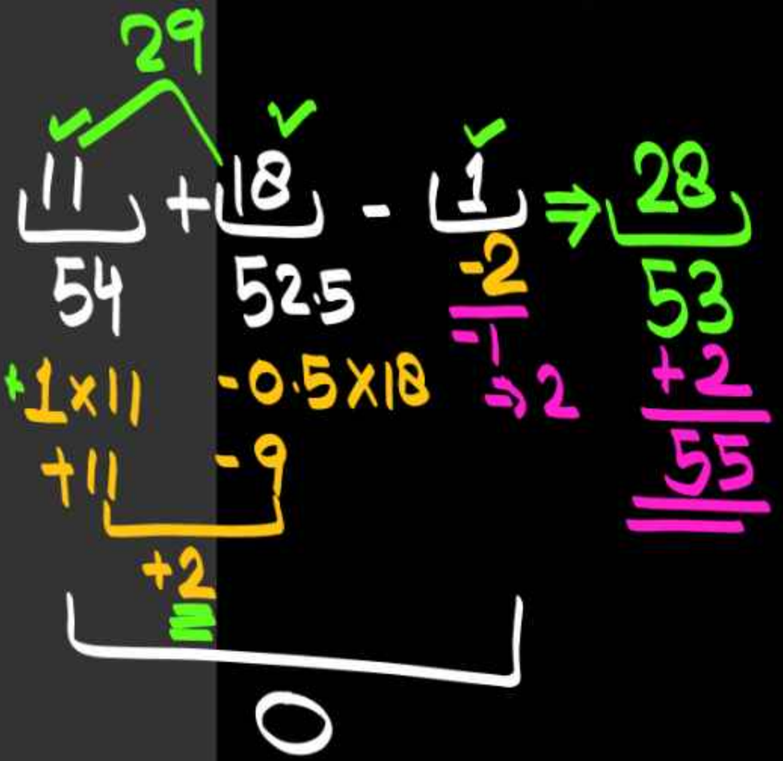


12. The average of 31 results is 204. If the average of the first 16 results is 219 and the average of the last 16 results is 185, then what will be the 16th result?

31 परिणामों का औसत 204 है। यदि प्रथम 16 परिणामों का औसत 219 है और अंतिम 16 परिणामों का औसत 185 है, तो 16वाँ परिणाम कितना होगा?

(a) 138 (b) 135

(c) 142 (d) 140



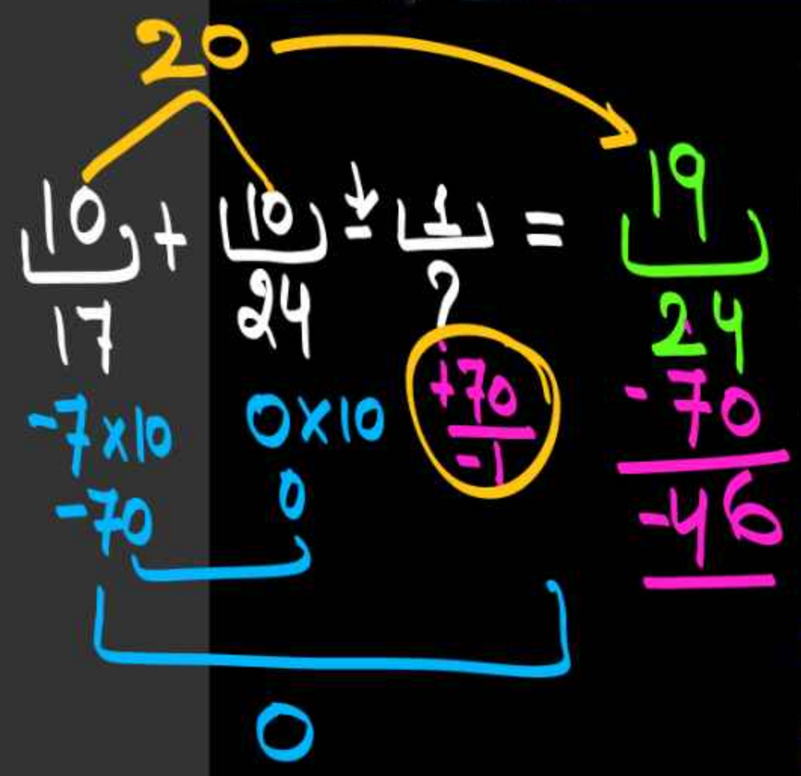
13. The average of 28 observations is 53. The average of the first 11 observations is 54. The average of the last 18 observations is 52.5. What is the value of 11th observation?

28 प्रेक्षणों का औसत 53 है। प्रथम 11 प्रेक्षणों का औसत 54 है। अंतिम 18 प्रेक्षणों का औसत 52.5 है। 11वें प्रेक्षण का मान कितना है?

$(11\times54)+(18\times52.5)-28\times53$

(a) 63 (b) 55

(c) 59 (d) 57



14. The mean of 19 observations is 24. If the mean of the first 10 observations is 17 and that of the last 10 observations is 24, then find the 10th observation?

19 प्रेक्षणो का औसत 24 है। यदि प्रथम 10 प्रेक्षणो का औसत 17 तथा आखिरी 10 प्रेक्षणो का औसत 24 हो, तो 10वाँ प्रेक्षण ज्ञात कीजिए ?

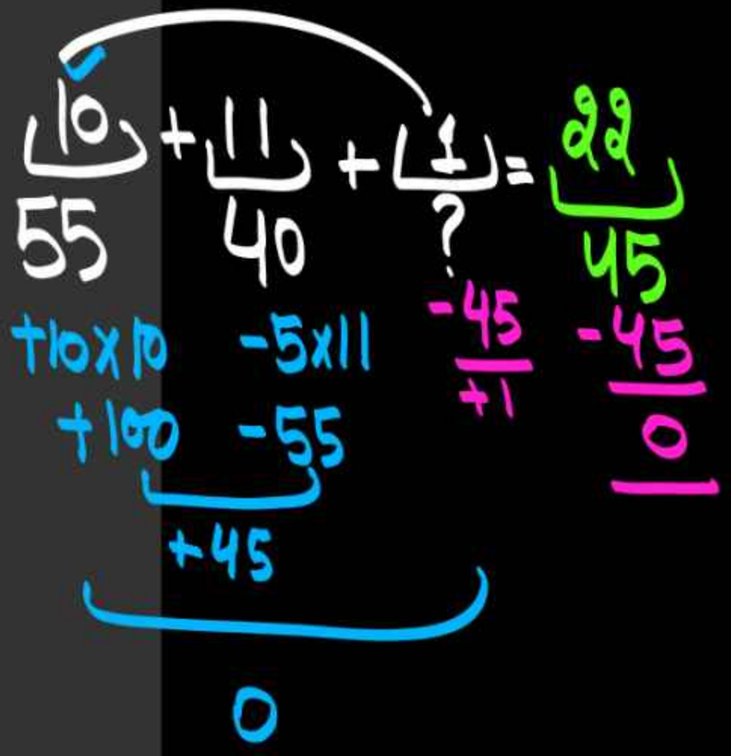
(a) 65
(b) -37
(c) -46
(d) 53

$10\times17+10\times24-19\times24$
$170+240-456$
$410-456$

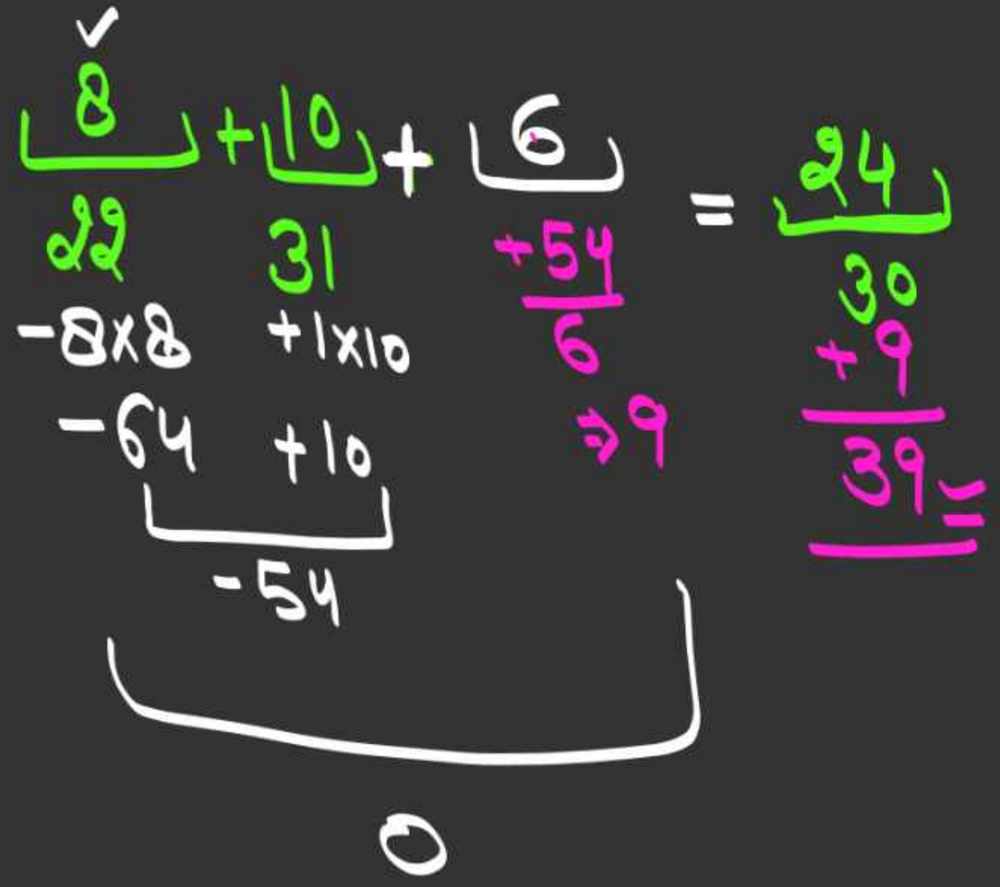
15. The average marks obtained by 22 candidates in an examination are is 45. The average marks of the first 10 candidates is 55 and those of the last 11 candidates is 40. The number of marks obtained by the eleventh candidate is-

एक परिक्षा मे 22 परिक्षार्थियो द्वारा प्राप्त औसत अंक 45 है। पहले 10 परिक्षार्थियो के औसत अंक 55 है और अंतिम ग्याहर के 40 है। ग्यारहवें परिक्षार्थी के प्रांप्ताक है-

(a) 45
(b) 0
(c) 50
(d) 47.5



२५ संख्याओं का औसत ३० है। उनमें से पहली 8 संख्याओं का औसत २२ तथा अन्तिम १० संख्याओं का औसत ३१ है तो शेष संख्याओं का औसत = ?



२५ का योग ⇒ ३० × २५ ⇒ 720

F-8 योग ⇒ 22 × 8 = 176

L-10 योग = 31 × 10 = 310

18 का योग → 486

38 संख्याओं का औसत 56 है। उनमें से पहली 18 संख्याओं का औसत 50 तथा अन्तिम 18 संख्याओं का औसत 60 है तो शेष संख्याओं का औसत = ?

$$\underset{50}{18} + \underset{60}{18} + \underset{?}{2} = \underset{56}{38}$$

$-6 \times 18 \quad +4 \times 18 \quad +36 \quad +18$

$-108 \quad +72 \quad +2$

$\Rightarrow +18$

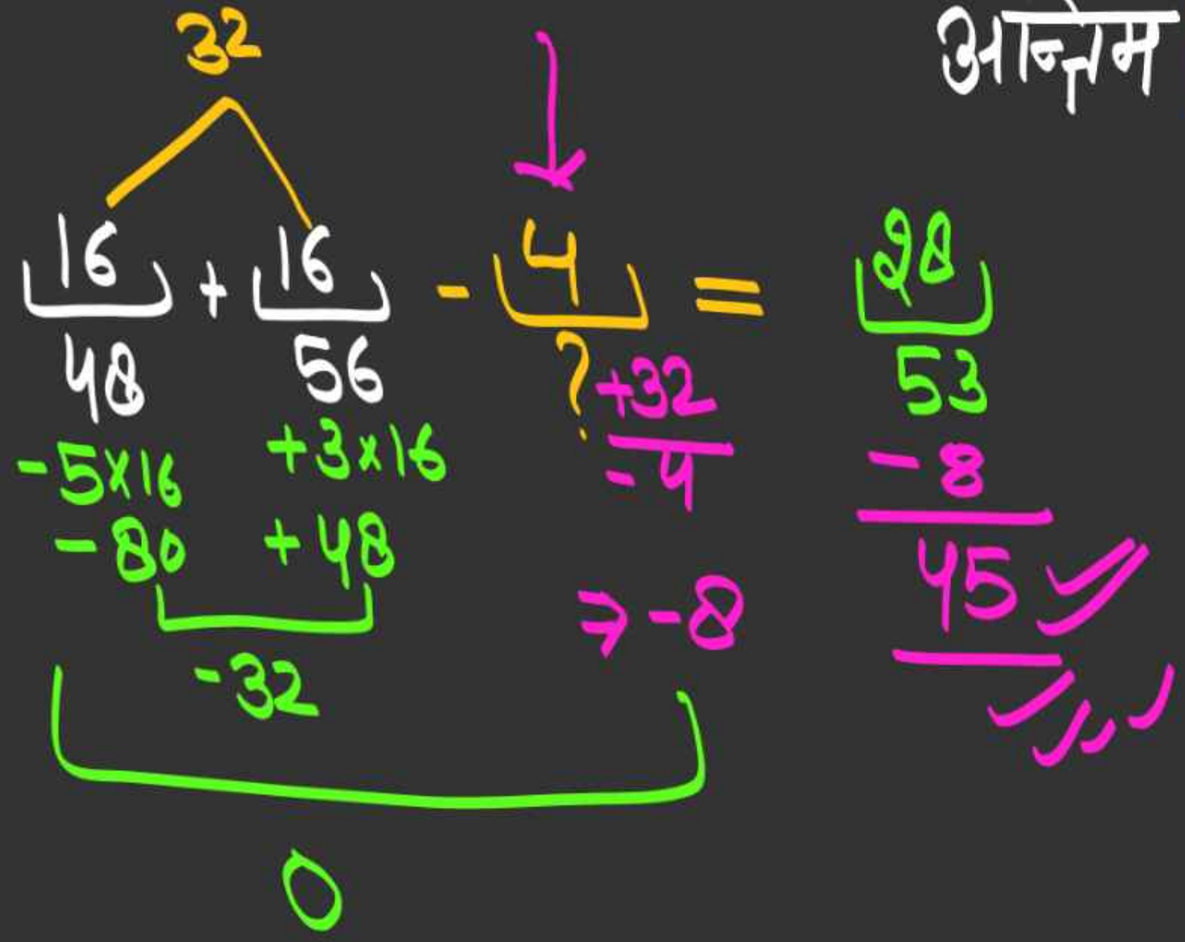
-36

0

$+18$

74 Ans.

28 संख्याओं का औसत 53 है। उनमें से पहली 16 संख्याओं का औसत 48 तथा अन्तिम 16 संख्याओं का औसत 56 है तो Common संख्याओं का औसत : ?





RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

Finding Average Weight/Age when group members are being Replaced by Other Members

16.When one of the 10 teachers in a school retires, a new teacher of 25 years of age takes his place. As a result, the average age of those teachers decreases by 3 years. Accordingly, what is the age (in years) of that retired teacher?

एक विद्यालय में 10 अध्यापको में से एक के सेवा निवृत्त होने पर 25 वर्ष का एक नया अध्यापक उसके स्थान पर आ जाता है। परिणामस्वरूप उन अध्यापको की औसत आयु 3 वर्ष कम हो जाती है। तद्नुसार, उस सेवानिवृत्त हुए अध्यापक की आयु (वर्षो में) कितनी है?

(a) 58 (b) 55

(c) 60 (d) 50

17. The average of five numbers is 32. If one number is remvoed the average becomes 28. What is the number removed?

पाँच संख्याओं का औसत 32 है। यदि एक संख्या हटा दी जाए, तो औसत 28 हो जाता है। हटाई गई संख्या कितनी है?

(a) 48 (b) 49

(c) 47 (d) 52

18. The average height of six friends is 144 cm. A boy with height 150 cm leaves the group. Find the new average height of the group.

छः दोस्तों की औसत ऊँचाई 144 सेमी है। 150 सेमी की ऊँचाई वाला एक लड़का समूह छोड़ देता है। समूह की नई औसत ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(a) 108.6 cm
(b) 142.8 cm
(c) 155.5 cm
(d) 160.5 cm

19. The average weight of 10 people increase by 3.5 kg when one of them, whose weight is 85 kg, is replaced by a new person. What can be the weight of the new person?

10 व्यक्तियों के औसत भार में तब 3.5 किग्रा की वृद्धि हो जाती है, जब उनमें से 85 किग्रा भार वाले एक व्यक्ति के स्थान पर एक नया व्यक्ति आ जाता है। नए व्यक्ति का भार कितना हो सकता है?

(a) 100 kg
(b) 130 kg
(c) 120 kg
(d) 110 kg

20. The average age of 30 men is 25 years. They were joined by five new men of average age of 30 years. Find the average age of all the men together.

30 पुरुषों की औसत आयु 25 वर्ष है। उनके साथ 30 वर्ष की औसत आयु के 5 नए पुरुष शामिल हुए। सभी पुरुषों की एक साथ औसत आयु ज्ञात कीजिए।

(a) $28\frac{5}{7}$ (b) $25\frac{5}{7}$

(c) $26\frac{5}{7}$ (d) $27\frac{5}{7}$

21. The average age of four sisters is 12 years. If the age of their mother is also included, the average is increased by 5 years. The age of the mother (in years) is:

4 बहनों की औसत आयु 12 वर्ष है। यदि उनकी माँ की आयु को भी सम्मिलित किया जाये, तो औसत 5 वर्ष बढ़ जाता है। माँ की उम्र ज्ञात करें।

(a) 37 years
(b) 32 years
(c) 30 years
(d) 29 years

22. The average age of 19 students in a class is 22 years. If a new student age 42 years joins the class. Then what will be the average age of these 20 students?

एक कक्षा के 19 विद्यार्थियों की औसत आयु 22 वर्ष है। यदि 42 वर्ष की आयु का एक नया विद्यार्थी कक्षा में शामिल होता है, तो इन 20 विद्यार्थियों की औसत आयु कितनी होगी?

(a) 24 वर्ष
(b) 23 वर्ष
(c) 28 वर्ष
(d) 26 वर्ष

23. The average weight of 10 workers traveling in a boat increases by 2.5 kg when a worker whose weight is 58 kg is replaced by a new worker. Find the weight of the new worker.

एक नाव में यात्रा करने वाले 10 श्रमिकों के औसत वजन में 2.8 kg की वृद्धि होती है, जब एक श्रमिक, जिसका वजन 58 kg है, को नए श्रमिक द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। नए श्रमिक का वजन ज्ञात कीजिए।

(a) 68
(b) 86
(c) 82
(d) 84

24. The average weight of 12 crewmen in a boat is increased by $\frac{1}{3}$ kg, when one off the crewmen whose weight is 55 kg is replaced by a new man, what is the weight of that new man?

12 नाविकों का औसत वजन $\frac{1}{3}$ किग्रा बढ़ जाता है, जब एक नाविक जिसका वजन 55 किग्रा है, को अन्य व्यक्ति प्रतिस्थापित करता है। नये व्यक्ति का वजन ज्ञात करें।

(a) 58 kg
(b) 60 kg
(c) 57 kg
(d) 59 kg

25. The average age of a cricket team of 11 players is the same as it was 3 years back because 3 of the players whose current average age of 33 years were replaced by 3 youngsters. The average age of the newcomers is-

11 खिलाडियो की एक क्रिकेट टीम की औसत आयु आज भी उतनी ही है जितनी की 3 वर्ष पहले थी। क्योकि 3 खिलाडी जिनकी वर्तमान औसत आयु 33 वर्ष है, को 3 नये खिलाडियो द्वारा प्रतिस्थिापित कर दिया जाता है। नये खिलाडियो की औसत आयु ज्ञात कीजिए ?

(a) 23 वर्ष
(b) 21 वर्ष
(c) 22 वर्ष
(d) 20 वर्ष

26. The average weight of students in a group was 75.4 kg. Later, four students weighing 72.9 kg, 73.8 kg, 78.5 kg and 88.4 kg respectively joined the group. As a result, the average weight of all students in the group increased by 0.24 kg. What was the number of students in the group initially?

एक समूह में छात्रों का औसत वजन 75.4 किग्रा था। बाद में, चार विद्यार्थी जिनका वजन क्रमशः 72.9 किग्रा., 73.8 किग्रा. 78.5 किग्रा. और 88.4 किग्रा है, समूह में शामिल हो गए। परिणामस्वरूप, ग्रुप में सभी छात्रों का औसत वजन 0.24 किलो बढ़ गया। प्रारंभ में समूह में छात्रों की संख्या कितनी थी?

(a) 50
(b) 46
(c) 48
(d) 51

27. The average weight of students in a class was 60.5 kg. When 8 students whose average weight was 65 kg joined the class, the average weight of all students increased by 0.9 kg. The total number of students in the class now is:

एक कक्षा में विद्यार्थियों का औसत भार 60.5 किग्रा था। जब 8 छात्र, जिनका औसत वजन 65 किग्रा. था, कक्षा में शामिल हुए, तो सभी छात्रों के औसत वजन में 0.9 किग्रा. की वृद्धि हुई। कक्षा में अब छात्रों की कुल संख्या है:

(a) 35
(b) 32
(c) 40
(d) 27

28. The average weight of 20 students in a class was 30.5 kg. After 6 new students join the class, its average weight increases by 2 kg. Find the average weight of the 6 new students joining the class. (rounded off to one decimal place).

एक कक्षा के 20 छात्रों का औसत भार 30.5 किग्रा था। कक्षा में 6 नए छात्रों के शामिल होने के बाद, इसका औसत भार 2 किग्रा बढ़ जाता है। कक्षा में शामिल होने वाले 6 नए छात्रों का औसत भार ज्ञात कीजिए। (दशमल के एक स्थान तक सन्निकटित)।

(a) 38.5 kg
(b) 30.5 kg
(c) 39.2 kg
(d) 32.5 kg

29. The average height of a certain number of students in a group is 155.6 cm. If 12 students with average height 150.5 cm join the group and 7 students with average height 159 cm leave the group, the average height of the students in the group decreases by 34 mm. Find the initial number of students in the group.

किसी समूह में छात्रों की निश्चित संख्या की औसत ऊँचाई 155.6 सेमी है। यदि 150.5 सेमी औसत ऊँचाई वाले 12 छात्र समूह में शामिल होते है और 159 सेमी औसत ऊँचाई वाले 7 छात्र समूह छोड़ देते हैं, तो समूह में छात्रों की औसत ऊँचाई 34 मिमी तक कम हो जाती है। समूह में छात्रों की आरंभिक संख्या ज्ञात करें।

(a) 30
(b) 25
(c) 40
(d) 20

30.The average weight of students in a class is 49 kg. 5 more students joined the class whose weights are 45 kg, 46.8 kg, 47.4 kg, 54.2 kg and 63.6 kg. Now the average weight of all the students in the class becomes 50 kg. What was the number of students in the class initially?

एक कक्षा में छात्रों का औसत भार 49 किग्रा है। कक्षा में 5 और छात्रों ने प्रवेश लिया है जिनके भार 45 किग्रा, 46.8 किग्रा, 47.4 किग्रा, 54.2 किग्रा और 63.6 किग्रा हैं। अब कक्षा में सभी छात्रों का औसत भार 50 किग्रा हो जाता है आरंभ में कक्षा में छात्रों की संख्या कितनी थी?

(a) 7 (b) 8

(c) 10 (d) 12

Finding the Correct Average

सही 32 — गलत 23 → +9

31. The average marks of 13 students was 130. But later it was found that the marks of a student were mistakenly recorded as 23 instead of 32. What is the true average of their marks?

13 विद्यार्थियों के औसत अंक 130 थे। लेकिन बाद में यह पाया गया कि एक विद्यार्थी के अंक गलती से 32 के स्थान पर 23 दर्ज कर दिए गए थे। उनके अंकों का सही औसत क्या है?

(a) 130.88
(b) 131.72
(c) 130.69
(d) 132.28

सही औसत = पुराना औसत ± वृद्धि/कमी / कुल संख्या

$= 130 + \frac{9}{13}$

$130 + 0.69$

130.69 Ans

सही 64 गलत 46

+18

सही औसत = 190 + 18/18

190 + 1

= 191

32. The average marks of 18 students was 190. But later it was found that the marks of a student were mistakenly recorded as 46 instead of 64. What is the correct average of marks of those students?

18 छात्रों के औसत अंक 190 थे। लेकिन बाद में यह पाया गया कि एक छात्र के अंक गलती से 64 के स्थान पर 46 दर्ज कर दिए गए थे। उन छात्रों के अंकों का सही औसत कितना है?

(a) 193.4
(b) 191.25
(c) 191
(d) 192.27



सही 6 गलत 10

-4

सही औसत = 7 - 4/8

7 - 0.5

6.5

33. The average marks of eight students is 7. It was found that the marks of a student were taken as 10 instead of 6. Find the correct average.

आठ विद्यार्थियों के औसत अंक 7 हैं। यह पाया गया कि एक विद्यार्थी के अंक 6 के स्थान पर 10 लिए गए हैं। सही औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 7
(b) 6.8
(c) 6.5
(d) 7.5

34. The average marks secured by 36 students was 52. But it was discovered that an item 64 was marked as 46. What is the correct mean of marks?

36 विद्यार्थियों का औसत 52 है। बाद में ज्ञात हुआ, त्रुटि के कारण 64 को 46 अंकित किया गया। सही औसत ज्ञात करें।

(a) 54
(b) 53.5
(c) 53
(d) 52.5

सही — गलत

33 — 30

38 — 38

66 — 69

1138 — 1137

-17

सही औसत = 23 - 17/50

= 23 - 0.38

= 22.62

35. The average of 50 observations was found to be 23. Three of those observations 19, 33 and 66, were mistaked for 30, 38 and 69. What will be the true average of the observation?

50 प्रेक्षणों का औसत 23 निकाला गया। उन प्रेक्षणों में से तीन प्रेक्षण 19, 33 और 66 को गलती से 30, 38 और 69 मान लिया गया था। प्रेक्षणों का सही औसत कितना होगा?

(a) 21.78 (b) 22.62

(c) 19.92 (d) 23.42

36. The average marks of 40 students in a class examination are 45. Later, it was found that at two places 25 was read as 35 and at one place 38 was read as 32. Find the actual average marks of the class.

किसी कक्षा की परीक्षा में 40 छात्रों के औसत अंक 45 हैं। बाद में, यह पाया गया कि दो स्थानों पर 25 को 35 पढ़ा गया और एक स्थान पर 38 को 32 पढ़ा गया था। कक्षा के वास्तविक औसत अंक ज्ञात करें।

(a) 45.35
(b) 39.69
(c) 44.65
(d) 43.80

37. While finding the average marks of a class, Vikas's marks were wrongly entered as 98 in place of 89. Due to this error, the average marks of the class were 0.25 more than the actual average. What is the number of students in the class?

एक कक्षा के औसत अंक ज्ञात करते समय, विकास के अंक 89 के स्थान पर 98 दर्ज कर दिए गए। इस त्रुटि के कारण कक्षा के औसत अंक वास्तविक औसत से 0.25 अधिक थे। कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या कितनी है?

(a) 38
(b) 32
(c) 36
(d) 34