RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

औसत

PART-05



LIVE STREAMING 05-09-2024 08:30AM

माना औसत खर्च = a

तो कुल खर्च = 6a ⇒ 6×48 ⇒ 288

$6a = 5 \times 32 + (a + 80)$

$6a = 160 + a + 80$

$6a - a = 240$

$5a = 240$

$a = \frac{240}{5} \Rightarrow 48$

1. Six persons went to a hotel for taking their meals. Five of them spent 32 each on their meals while the sixth person spent 80 more than the average expenditure of all the six. Total money spent by all the persons is-

छः व्यक्ति खाना खाने के लिए एक होटल मे गए। उनमे से पाँच व्यक्तियो मे से प्रत्येक ने अपने खाने पर ₹32 खर्च किए। जबकि छठे व्यक्ति ने सभी छः व्यक्तियो द्वारा किए गए औसत व्यय से ₹80 अधिक खर्च किए। सभी व्यक्तियो ने कुल मिलाकर कितने व्यय किए?

(a) ₹192
(b) ₹240
(c) ₹288
(d) ₹336



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

32+16=48

Extra = 80/5 = 16

48×6 = 288

1. Six persons went to a hotel for taking their meals. Five of them spent 32 each on their meals while the sixth person spent 80 more than the average expenditure of all the six. Total money spent by all the persons is-

छः व्यक्ति खाना खाने के लिए एक होटल मे गए। उनमे से पाँच व्यक्तियो मे से प्रत्येक ने अपने खाने पर ₹32 खर्च किए। जबकि छठे व्यक्ति ने सभी छः व्यक्तियो द्वारा किए गए औसत व्यय से ₹80 अधिक खर्च किए। सभी व्यक्तियो ने कुल मिलाकर कितने व्यय किए?

(a) ₹192
(b) ₹240
(c) ₹288
(d) ₹336

औसत = a

कुल खर्च ⇒ 8a

2. 8 persons went to a hotel for dinner. 7 of them spent ₹100 each on their dinner and the 8th person spent ₹280 more than the average expenditure of all the 8 persons. How much money did all the persons spend together?

8 व्यक्ति खाना खाने के लिए एक होटल में गए। उनमें से 7 व्यक्तियों में से प्रत्येक ने अपने खाने पर ₹100 खर्च किए तथा 8 वे व्यक्ति ने सभी 8 व्यक्तियों द्वारा किए गए औसत खर्च से 280 रूपये अधिक खर्च किए। सभी व्यक्तियों ने कुल मिलाकर कितने रुपये खर्च किए।

(a) 140
(b) 1140
(c) 1120
(d) 1500

$8a = 7 \times 100 + (a + 280)$

$8a - a = 700 + 280$

$7a = 980$

$a = \frac{980}{7} \Rightarrow 140$

कुल खर्च $\Rightarrow 8a$

$\Rightarrow 8 \times 140 \Rightarrow 1120$

$\frac{280}{7} \Rightarrow 40$

Avg $\Rightarrow 100 + 40 \Rightarrow 140$

a

20 a

3. 20 students of a college went to a hotel, 19 of them spent 175 each on their meal and the 20th student spent 19 more than the average of all the 20. Find the total money spent by them.

एक कॉलेज के 20 विद्यार्थी एक होटल में गए। उनमें से 19 में से प्रत्येक ने अपने भोजन पर ₹ 175 खर्च किए और 20वें विद्यार्थी ने सभी 20 के औसत से ₹ 19 रुपये अधिक खर्च किए। उनके द्वारा खर्च की गई कुल राशि ज्ञात कीजिए।

(a) ₹3,490
(b) ₹3,540
(c) ₹3,520
(d) ₹3,500

$20a = 19 \times 175 + (a + 19)$

$a = 176$

$175 + 1 \Rightarrow 176 \times 20$

$\Rightarrow 3520$

$\frac{19}{19} \Rightarrow 1$

माना औसत = a

कुल खर्च ⇒ 30a

4. 30 people went to a restaurant for a dinner party. 20 of them paid 880 each and each of the rest of them paid 110 more than the average of all the total expense (in) for the dinner?
एक डिनर पार्टी के लिए 30 लोग किसी रेस्टोरेन्ट में गए। उनमें से 20 ने प्रत्येक 880 का भुगतान किया और शेष लोगो में से प्रत्येक ने कुल खर्चे के औसत से 110 अधिक भुगतान किया। डिनर के लिए कुल खर्च (₹ में) कितना था?

(a) 27840
(b) 39360
(c) 24580
(d) 28050

$30a = 20 \times 880 + 10(a + 110)$

$30a - 10a = 17600 + 1100$

$20a = 18700$

$a = \frac{18700}{20}$

$a = 935$

$110 \times 10 \Rightarrow \frac{1100}{20} \Rightarrow 55$

880 + 55 → 935

Avg → 935

Total = 935 × 30 = 28050

माना औसत खर्च = a

90 छात्रों का खर्च = 90a

$90a + 560 = 120(a - 10)$

$90a + 560 = 120a - 1200$

$90a - 120a = -1200 - 560$

$-30a = -1760$

$a = \frac{176}{3}$

5. There are 90 students in a hostel. Due to new admissions, 30 new students join the mess and the daily expenditure of the mess increases by 560, while the average expenditure per student decreases by 10. What was the original daily expenditure (in ₹) of the mess?

एक छात्रावास में 90 छात्र हैं। नए प्रवेशों के कारण, 30 नए छात्र भोजनालय (mess) में शामिल होते हैं और भोजनालय के दैनिक खर्च में 560 की वृद्धि होती है, जबकि प्रति छात्र औसत व्यय 10 तक कम हो जाता है। भोजनालय का मूल दैनिक व्यय (₹ में) कितना था?

(a) 4,280
(b) 5,280
(c) 3,680
(d) 4,980

90a

$= 90 \times \frac{176}{3} = 5280$

माना औसत = a

20 छात्रों का कुल खर्च = 20a

$20a + 300 = 30(a-5)$

$20a + 300 = 30a - 150$

$20a - 30a = -150 - 300$

$-10a = -450$

$a = 45$

5. There are 90 students in a hostel. Due to new admissions, 30 new students join the mess and the daily expenditure of the mess increases by 560, while the average expenditure per student decreases by 10. What was the original daily expenditure (in ₹) of the mess?

एक छात्रावास में 20 छात्र हैं। नए प्रवेशों के कारण, 10 नए छात्र भोजनालय (mess) में शामिल होते हैं और भोजनालय के दैनिक खर्च में 300 की वृद्धि होती है, जबकि प्रति छात्र औसत व्यय 5 तक कम हो जाता है। भोजनालय का मूल दैनिक व्यय (₹ में) कितना था?

(a) 4,280
(b) 5,280
(c) 3,680
(d) 4,980

20a

$20 \times 45 = 900$



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

Finding the Correct Average

1. 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

2. 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

3. Since a mistake of 68 instead of 86 was typed, then the mean of the class was increased by 1/2. What is the total number of students?

चूँकि 86 की जगह 68 की गलती टाइप हो गई थी, तो कक्षा का माध्य 1/2 बढ़ गया। छात्रों की कुल संख्या कितनी है?

(a) 34

(b) 36

(c) 38

(d) 40



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

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

4. 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

5. 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

6. 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

7. 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) $27\frac{5}{7}$

8. 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

9. 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

10. 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

11. 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

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

माना आज औसत आयु
x = वर्ष

तो कुल आयु $\Rightarrow 11x$ वर्ष

3 वर्ष पहले $\Rightarrow 11x - 3\times11$

3 खिलाडी बदलने पर कुल आयु -

$\Rightarrow 11x - 3\times33 + 3N$

3 वर्ष पहले औसत आयु = वर्तमान औसत आयु

$$\frac{11x-3\times11}{11} = \frac{11x-3\times33+3N}{11}$$

$$-33 = -99+3N$$

$$-33+99 = 3N$$

$$3N = 66$$

$$N = 22$$

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

उनए वालों की कुल आयु ⇒ $3\times33-11\times3$

$99-33 \Rightarrow 66$ वर्ष

औसत ⇒ $\frac{66}{3} \Rightarrow 22$ वर्ष

	A		B		C		
आज	42 वर्ष	+	30 वर्ष	+	18 वर्ष	=	90 वर्ष
	↓		↓		↓		− 4×3
2020	38 वर्ष	+	26 वर्ष	+	14 वर्ष	=	78 वर्ष

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

माना कुल Student = x

कुल वजन = $75.4x$

नया औसत = $75.4 + 0.24$

$$\frac{75.4x + 72.9 + 73.8 + 78.5 + 88.4}{(x+4)} = 75.4 + 0.24$$

$$\frac{75.4x + 313.6}{(x+4)} = 75.64$$

$75.4x + 313.6 = 75.64x + 302.56$

$75.40x - 75.64x = 302.56 - 313.60$

$+0.24x = +11.04$

$x = \frac{11.04}{0.24}$

$\Rightarrow \frac{1104}{24} = 46$

75.40
$\times \quad .24$
$\overline{75.64}$

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

$n \times 0.24 = 11.04$

$n = \frac{11.04}{0.24} \Rightarrow 46$

75.4

72.9 73.8 78.5 88.4

बड़ी

$0.24 \Rightarrow \frac{-2.5 - 1.6 + 3.1 + 13.0}{(n+4)}$

$n \times 0.24 + 0.96 = -4.1 + 16.1$

$n \times 0.24 = 12.0 - 0.96 \Rightarrow 11.04$

14. 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

15. 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

16. 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

17.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

Type

Based on Cricket Innings

18. A batsman scores 97 runs in 15th inning which increases his batting average by 5. Find the average of his runs after 15 innings.
एक बल्लेबाज 15वीं पारी में 97 रन बनाता है, जिससे उसके रनों का औसत 5 बढ़ जाता है। 15वीं पारी के बाद उसके रनों का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 92
(b) 27
(c) 15
(d) 82

19. When a batsman scored 85 runs in his 13th inning, his average increased by five runs. Find his average runs after 13th inning.

एक बल्लेबाज ने जब अपनी 13वीं पारी में 85 रन बनाए, तो उसके औसत में पाँच रन बढ़ गए। 13वीं पारी के बाद में, उसक औसत रन ज्ञात कीजिए।

(a) 23
(b) 20
(c) 25
(d) 26

20. A player has a certain average for 15 innings. In the 16th inning he score 120, thereby his average increases by 6 runs. What is the new average?

किसी खिलाड़ी का 15 पारियों का निश्चित औसत है। 16वीं पारी में वह 120 रन बनाता है, जिससे उसका औसत 6 रन बढ़ जाता है। नया औसत ज्ञात करें।

(a) 20

(b) 8

(c) 30

(d) 24

21. The average of the runs of a cricket player in 20 matches is 35. If the average of the first 12 matches is 45, find the average of the last 8 matches.

एक क्रिकेट खिलाड़ी का 20 मैचों में औसत स्कोर 35 है। यदि पहले 12 मैचों का औसत स्कोर 45 है; तो अंतिम 8 मैचों का औसत स्कोर ज्ञात कीजिए।

(a) 16
(b) 22
(c) 18
(d) 20

22. The average runs scored by a batsman in 7 matches is 49 and in other 9 matches the average is 27. What is the average runs scored by the batsman in these 16 matches ?

एक बल्लेबाज द्वारा 7 मैचों में बनाए गए औसत रन 49 हैं और अन्य 9 मैचों में औसत 27 है। इन 16 मैचों में बल्लेबाज द्वारा बनाए गए औसत रन क्या हैं?

(a) 36.625

(b) 35.725

(c) 28.475

(d) 40.25

23. The average runs scored by a batsman in 10 innings of cricket was 43. How many run will he have to scored in the next inning so that his average of runs increases by 3?

क्रिकेट की 10 पारियों में एक बल्लेबाज द्वारा बनाए गए औसत रन 43 थे। उसे अगली पारी में कितने रन बनाने होंगे ताकि उसके रनों का औसत 3 बढ़ जाए?

(a) 83

(b) 76

(c) 78

(d) 91

24. Raman has a certain average after 9 innings. In the 10th innings, he scores 100 runs, thereby increasing his average by 8 runs. His new average is_____.

9 पारियों के बाद रमन का एक निश्चित औसत था। 10वीं पारी में वह 100 रन बनाता है, जिससे उसका औसत 8 रन बढ़ जाता है। उनका नया औसत क्या है?

(a) 24
(b) 28
(c) 20
(d) 22

25. The average number of runs scored by a cricketer in 42 innings is 30. The difference between the highest and lowest score scored by him in an innings is 100. If these two innings are not counted, then the average score of the remaining 40 innings is 28. What is the maximum number of runs scored by him in an innings?
एक क्रिकेटर द्वारा 42 पारियों में बनाए गए रनों की औसत संख्या 30 है। एक पारी में उसके द्वारा बनाए गए अधिकतम और न्यूनतम स्कोर के बीच का अंतर 100 है। यदि इन दोनों पारियों को नहीं गिना जाए, तो शेष 40 पारियों का औसत स्कोर 28 है। उसके द्वारा एक पारी में बनाए गए अधिकतम रनों की संख्या क्या है?

(a) 115
(b) 110
(c) 105
(d) 120