8660683644

The average weight of P, Q and R is 64 kg. When S joins them, the new average becomes 61 kg. When T also joins, the average of all five becomes 63 kg. What is the difference between the weights of S and T?
P, Q और R का औसत भार 64 किलोग्राम है। जब S उनके साथ जुड़ता है, तो नया औसत भार 61 किलोग्राम हो जाता है। जब T भी जुड़ता है, तो सभी पाँचों का औसत भार 63 किलोग्राम हो जाता है। S और T के भार में अंतर क्या है?

(A) 17 (B) 19 (C) 21 (D) 23 (E) 25

$P + Q + R = (64 \times 3) = 192$

$P + Q + R + S = (61 \times 4) = 244$

$P + Q + R + S + T = (63 \times 5) = 315$

* $S = 244 - 192$
  $S = 52$

* $T = 315 - 244$
  $T = 71$

* Difference : $T - S = 71 - 52$
  $= 19$ kg

Method 2 :

$P + Q + R = 64$
$P + Q + R + S = 61$ $\Big\}$ -3

$S = 64 - (4 \times 3)$
$S = 52$

$P + Q + R + S = 61$
$P + Q + R + S + T = 63$ $\Big\}$ $+2$

$T = 61 + (2 \times 5)$
$T = 71$

* Difference :- $T - S = 71 - 52$
  $= 19$ kg

AASHISH ARORA

8660683644

The average weight of a group of 12 members is 48 kg. If P joins the group, the average becomes 50 kg and if Q and R join the group instead, the average becomes 52 kg. If Q weighs 14 kg less than P, what is the weight of R?

12 सदस्यों के एक समूह का औसत वजन 48 किलोग्राम है। यदि P समूह में शामिल होता है, तो औसत वजन 50 किलोग्राम हो जाता है, और यदि Q और R समूह में शामिल होते हैं, तो औसत वजन 52 किलोग्राम हो जाता है। यदि Q का वजन P से 14 किलोग्राम कम है, तो R का वजन कितना होगा?

(A) 90 kg (B) 92 kg (C) 94 kg (D) 96 kg (E) None of these

Case I :-

- Average of 12 members 48
- (12 members) + P [Average] 50

+2

→ Average increase = +2

→ Sum increase = +(2 × 13) = +26

→ Weight of P = 48 + 26 = 74

$\boxed{P = 74}$

Case II :-

- Average of 12 members 48
- (12 members) + (Q + R) 52

+4

→ Average increase = +4

→ Sum increase = +(4 × 14) = +56

for two persons = 56

for individual = $\frac{56}{2}$ = 28.

→ $\frac{Q + R}{2} = (28 + 48)$

$Q + R = 152$

$(P - 14) + R = 152$

$R = 152 - 60$

$\boxed{R = 92}$

AASHISH ARORA

8660683644

Group X has an average weight of 48 kg. If Rahul joins the group, the average rises by 2 kg. If instead Rahul had joined Group Y, the average of that group would have increased by 0.5 kg only. The combined number of people in both groups is 39 and Rahul's weight is 66 kg. What is the average weight of Group Y?
समूह X का औसत वजन 48 किलोग्राम है। यदि राहुल इस समूह में शामिल होता है, तो औसत वजन 2 किलोग्राम बढ़ जाता है। यदि राहुल समूह Y में शामिल होता, तो उस समूह का औसत वजन केवल 0.5 किलोग्राम बढ़ता। दोनों समूहों में कुल 39 लोग हैं और राहुल का वजन 66 किलोग्राम है। समूह Y का औसत वजन क्या है?

(A) 56 kg (B) 54 kg (C) 52 kg (D) 50 kg (E) None of these

Group X : • Average of n members

• {n members + R (66 kg)} $\xrightarrow{+18}$ $\boxed{48}$ → $\boxed{50}$ + 2 kg

⇒ Average increase ⇒ $\left\{\frac{+18}{n+1}\right\} = +2$

$n+1 = 9$ $\boxed{n = 8}$

Group Y :

• (Average of 31 members)

• (31 members) + R {66 kg} $\xrightarrow{+y}$ $\boxed{50}$ $\left\{\begin{matrix} 66-y \\ 66-16 \end{matrix}\right\}$

⇒ Avg increase = $\left\{\frac{+y}{32}\right\} = 0.5$

$\boxed{y = 16}$

The average age of six members remains the same even after removing two of them, but if only one of those two is removed, the average age increases by 2 years. If the average age of the removed pair is 36 years, what is the age of the younger one among them?
छह सदस्यों की औसत आयु दो सदस्यों को हटाने के बाद भी वही रहती है, लेकिन यदि उन दो सदस्यों में से केवल एक को हटाया जाए, तो औसत आयु में 2 वर्ष की वृद्धि हो जाती है। यदि हटाए गए दो सदस्यों की औसत आयु 36 वर्ष है, तो उनमें से सबसे छोटे सदस्य की आयु क्या है?

(A) 24 years (B) 25 years (C) 26 years D) 27 years (E) None of these

• Average of 6 members $\boxed{36}$

{1, 2, 3, 4}, {5, 6} {Avg. Total}

Avg. = 36 Avg. = 36 Avg. = 36

ASHISH ARORA

8660683644

- Avg. of 6 members 36
- Avg. of 5 members 38

+2

⇒ Age of Removed person ⇒
$36 - (2 \times 5) \Rightarrow \boxed{26}$

- Age of Rem. Pair $= 36 \times 2 = \boxed{72}$

26 46

Age of 6 members =
$(36 \times 6) = 216$

Age of 5 members =
$(38 \times 5) = 190$

- Removed person =
$216 - 190 = 26$ yrs

Mohan, Sohan, Ajay, Kunal, Deepak and Imran are six people in a group with an average weight of 46 kg. If either Mohan or Sohan leaves, the average remains unchanged. If Imran leaves, the average increases by the same amount as it decreases when Kunal leaves. If Ajay weighs 54 kg, what is the weight of Deepak?
मोहन, सोहन, अजय, कुणाल, दीपक और इमरान एक समूह में छह लोग हैं जिनका औसत वजन 46 किलोग्राम है। यदि मोहन या सोहन में से कोई एक समूह छोड़ देता है, तो औसत वजन अपरिवर्तित रहता है। यदि इमरान समूह छोड़ देता है, तो औसत वजन उतनी ही मात्रा में बढ़ जाता है जितनी मात्रा में कुणाल के जाने पर घटता है। यदि अजय का वजन 54 किलोग्राम है, तो दीपक का वजन कितना है?

(A) 36 kg (B) 38 kg (C) 40 kg (D) 42 kg (E) 44 kg

Mohan 46
Sohan 46 } Avg = 46

Ajay 54
Deepak $\boxed{38}$ } Avg = 46 $\Longrightarrow \frac{54+x}{2} = 46$

$\boxed{x = 38}$

Kunal $46 + x$
Imran $46 - x$ } Avg = 46

Average 46

* Weight of Deepak = 38 years

AASHISH ARORA

8660683644

A group of 14 friends planned to contribute some amount for a trip which would enable each one to get a per head package of Rs. 1600. At the last moment, two persons who were contributing Rs. 2N and Rs. 3N backed out and the remaining friends had to settle for a per head package of Rs. 1400. Find the value of N.
14 दोस्तों के एक समूह ने यात्रा के लिए कुछ राशि जमा करने की योजना बनाई, जिससे प्रत्येक व्यक्ति को 1600 रुपये का प्रति व्यक्ति पैकेज मिल सके। अंतिम समय में, 2N और 3N रुपये जमा करने वाले दो व्यक्ति पीछे हट गए, और शेष दोस्तों को 1400 रुपये के प्रति व्यक्ति पैकेज पर ही संतोष करना पड़ा। N का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 1040 (B) 1080 (C) 1200 (D) 1160 (E) 1120

$5N = (1600 \times 14) - (1400 \times 12)$

$5N = (1400 \times 16) - (1400 \times 12)$

$5N = 1400\,(16-12)$

$5N = 1400 \times 4$

$N = \frac{1400}{5} \times 4$

$N = 1120$

Q7: On the last day (Sunday) of a week, the temperature became 20°C and thus the average temperature of the week became 8°C. What was the average temperature in the first six days of the week?
सप्ताह के अंतिम दिन (रविवार) तापमान 20°C हो गया, जिससे सप्ताह का औसत तापमान 8°C हो गया। सप्ताह के पहले छह दिनों का औसत तापमान कितना था?

(A) 4°C (B) 5°C (C) 6°C (D) 7°C (E) 8°C

* Average Temperature of a week = 8°C
  Total Temperature of a week = (7 × 8°C)
  = 56°C

* Temperature of Sunday = 20°C

* Remaining Total Temp. of 6 days = 56 − 20
  = 36°C

* Avg. Temperature of 6 days = $\frac{36}{6}$ = 6°C

AASHISH ARORA

8660683644

The average age of clubs A, B and C is the same. If one new member (of same age) joins clubs A, B and C, the increase in their average age becomes 0.5 years, 1 year and 1.5 years respectively. If club B has 3 more members than club C, find the number of members in club A.

क्लब A, B और C की औसत आयु समान है। यदि एक नया सदस्य (समान आयु का) क्लब A, B और C में शामिल होता है, तो उनकी औसत आयु में क्रमशः 0.5 वर्ष, 1 वर्ष और 1.5 वर्ष की वृद्धि होती है। यदि क्लब B में क्लब C से 3 अधिक सदस्य हैं, तो क्लब A में सदस्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) 18

	Club A	club B	Club C
(No. of members)			
• $n \Rightarrow$	a	$(c+3)$	c
• Average $\Rightarrow$ (+P joins)	$A + P \xrightarrow{+x}$	$A + P \xrightarrow{+x}$	$A + P \xrightarrow{+x}$
• {Increase in Avg.}	$\left\{\frac{+x}{a+1}\right\} = 0.5$	$\left\{\frac{+x}{c+4}\right\} = 1$	$\left\{\frac{+x}{c+1}\right\} = 1.5$

* $\frac{\text{club B}}{\text{club C}} \Rightarrow \left(\frac{+x}{c+4}\right) \times \left(\frac{c+1}{x}\right) = \frac{1}{1.5}$

$\frac{c+1}{c+4} = \frac{2}{3}$ $\boxed{c = 5}$

* $\frac{\text{club A}}{\text{club B}} \Rightarrow \left(\frac{x}{a+1}\right) \times \left(\frac{c+4}{x}\right) = \frac{1}{2}$

$\frac{c+4}{a+1} = \frac{1}{2}$ $\{c = 5\}$

$9 \times 2 = a + 1$

$\boxed{a = 17}$

AASHISH ARORA

8660683644

A collection contains several values whose average is 21. The average of the 4 least values is 18. If these 4 values are removed, the average of the remaining values becomes 22.5. How many values were there initially?

किसी समूह में कई मान हैं जिनका औसत 21 है। सबसे छोटे 4 मानों का औसत 18 है। यदि इन 4 मानों को हटा दिया जाए, तो शेष मानों का औसत 22.5 हो जाता है। प्रारम्भ में कुल कितने मान थे?

(A) 12 (B) 10 (C) 15 (D) 13 (E) None of these

Let Total Values = $(x+4)$

* $\underbrace{x \text{ values}}_{\text{Remaining}} + \underbrace{4 \text{ values}}_{\text{least}}$

* $(x+4)21 = 4(18) + x(22.5)$

$21x + 84 = 72 + 22.5x$

$1.5x = 12$

$x = 8$

* Total $= 8 + 4 = 12$ values

Through Alligation,

[x] [4]

22.5 18

21

3 1.5

2 : 1

8 values 4 values

A coaching batch has an average weight of 66 kg. Later, 7 students whose average weight is 72 kg leave the batch, and 3 students whose average weight is 74 kg join it. As a result, the overall average weight drops by 0.4 kg. How many students were there in the batch at the beginning?

एक कोचिंग बैच का औसत वजन 66 किलोग्राम है। बाद में, 72 किलोग्राम औसत वजन वाले 7 छात्र बैच छोड़ देते हैं और 74 किलोग्राम औसत वजन वाले 3 छात्र बैच में शामिल हो जाते हैं। परिणामस्वरूप, पूरे बैच का औसत वजन 0.4 किलोग्राम कम हो जाता है। प्रारम्भ में बैच में कितने छात्र थे?

(A) 45 (B) 52 (C) 54 (D) 49 (E) None of these

• Average of n students $\longrightarrow$ 66 kg.

* $\dfrac{-\{6 \times 7\} + \{8 \times 3\}}{n - 7 + 3} = -0.4$

$\Rightarrow \dfrac{-18}{n-4} = -\dfrac{2}{5}$

$n - 4 = 45$

$\boxed{n = 49}$

AASHISH ARORA

8660683644

A team of office staff has an average age of 38.5 years. After 4 more staff members, having an average age of 52 years, are included, the average age of the entire team rises by 1.5 years. Find the original number of staff members.

किसी कार्यालयी स्टाफ टीम की औसत आयु 38.5 वर्ष है। 52 वर्ष औसत आयु वाले 4 और स्टाफ सदस्यों को शामिल करने पर पूरी टीम की औसत आयु 1.5 वर्ष बढ़ जाती है। स्टाफ सदस्यों की प्रारम्भिक संख्या ज्ञात कीजिए।

(A) 26 (B) 28 (C) 32 (D) 36 (E) None of these

• Average of n members $\longrightarrow$ 38.5 years

$$\frac{+\{13.5 \times 4\}}{n+4} = +\frac{3}{2}$$

$$\frac{54}{n+4} = \frac{3}{2}$$

$$36 = n + 4$$

$$\boxed{n = 32}$$

In an internal test, 13 candidates are arranged according to roll number. The average score of all the 13 candidates is 52. The average score from roll no. 1 to roll no. 7 is 49, whereas the average score from roll no. 7 to roll no. 13 is 56. What score was obtained by the candidate having roll no. 7?

एक आंतरिक परीक्षा में 13 अभ्यर्थी रोल नंबर के अनुसार व्यवस्थित हैं। सभी 13 अभ्यर्थियों का औसत अंक 52 है। रोल नं. 1 से रोल नं. 7 तक का औसत अंक 49 है, जबकि रोल नं. 7 से रोल नं. 13 तक का औसत अंक 56 है। रोल नं. 7 वाले अभ्यर्थी ने कितने अंक प्राप्त किए?

(A) 54 (B) 57 (C) 59 (D) 61 (E) None of these

Roll. no. (1 to 7) Roll no. (7 to 13)

* Roll no. 7 is repeated twice.

$\Rightarrow \{(7 \times 49) + (7 \times 56)\} - (13 \times 52)$

* Score of Roll No. 7 $\Rightarrow \{7 \times (49 + 56)\} - (13 \times 52)$

$\Rightarrow 7(105) - 13(52)$

$\Rightarrow 735 - 676$

$\Rightarrow 59$

AASHISH ARORA

8660683644

During preparation of the marks register, one student's actual score of 47 was wrongly entered as 75. Because of this mistake, the class average became 1 mark more than the actual average. Find the number of students in the class.

अंकों का रजिस्टर तैयार करते समय, एक छात्र के वास्तविक 47 अंक गलती से 75 दर्ज कर दिए गए। इस गलती के कारण कक्षा का औसत वास्तविक औसत से 1 अंक अधिक हो गया। कक्षा में छात्रों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(A) 24 (B) 28 (C) 30 (D) 35 (E) None of these

$47 \xrightarrow{+28} 75$

* Average increase $= \frac{\text{Sum}}{n}$

$+\frac{28}{n} = +1$ $\boxed{n = 28}$

What is the average of the first 15 natural numbers?

प्रथम 15 प्राकृतिक संख्याओं का औसत क्या है?

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

* First 15 natural numbers ⇒ (Gap will be same)

Average $= \frac{\text{First term} + \text{Last term}}{2}$

Average $= \frac{1+15}{2} = \frac{16}{2} = 8$

What is the average of all integers from 21 to 45?

21 से 45 तक की सभी पूर्णांक संख्याओं का औसत क्या है?

(A) 30 (B) 36 (C) 27 (D) 39 (E) 33

Average (from 21 to 45) ⇒ $\frac{\text{First term} + \text{Last term}}{2}$

$\Rightarrow \frac{21+45}{2}$

$\Rightarrow \frac{66}{2} \Rightarrow \boxed{33}$

ASHISH ARORA

8660683644

Eight consecutive even numbers start from 12. What is their average?
12 से शुरू होने वाली लगातार आठ सम संख्याएँ। उनका औसत क्या है?

(A) 17 (B) 21 (C) 15 (D) 23 (E) 19

12 — — — — — — 26

(7 × 2) ⇒ +14

Average = $\frac{12 + 26}{2} = \frac{38}{2} = 19$

Six consecutive integers have an average of 23.5. What is the smallest integer?
छह लगातार पूर्णांकों का औसत 23.5 है। सबसे छोटा पूर्णांक कौन सा है?

(A) 19 (B) 23 (C) 21 (D) 17 (E) 25

21 22 23 24 25 26

23.5

The average of 9 consecutive integers is 56. What is the first integer?
नौ लगातार पूर्णांकों का औसत 56 है। पहला पूर्णांक क्या है?

(A) 49 (B) 55 (C) 46 (D) 58 (E) 52

52 53 54 55 — — — — —

5th integer = 56

When Common Difference or gap between integers are same, Middle term will be the Average.

AASHISH ARORA

The average of 7 consecutive odd numbers is 41. What is the largest number?
सात लगातार विषम संख्याओं का औसत 41 है। सबसे बड़ी संख्या कौन सी है?

(A) 50 (B) 47 (C) 44 (D) 53 (E) 41

— — — 41 43 45 47

3rd integer = 41

Common difference is same, i.e., 2.
So, Middle term is Average.

The average of 11 consecutive odd numbers is 73. What is the sum of the smallest and largest numbers?
11 लगातार विषम संख्याओं का औसत 73 है। इनमें से सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या का योग क्या है?

(A) 73 (B) 75 (C) 150 (D) 146 (E) None of these

S — — — — — — — — — L

$\frac{S+L}{2} = 73$ (Average)

$S + L = 73 \times 2$

$S + L = 146$

Find the total of the first 12 multiples of 3.
3 के पहले 12 गुणजों का योग ज्ञात कीजिए।

(A) 234 (B) 224 (C) 244 (D) 214 (E) 254

(3x1) (3x2) (3x3) — — — — — — — — (3x12)

Average $= \frac{3+36}{2} = \frac{39}{2}$

Sum $= \frac{39}{\cancel{2}} \times \cancel{12}^{6}$

Sum $\Rightarrow$ 234

AASHISH ARORA

8660683644

The average of five consecutive multiples of 7 is 63. What is the smallest number?
7 के पाँच लगातार गुणजों का औसत 63 है। सबसे छोटी संख्या क्या है?

(A) 52 (B) 49 (C) 46 (D) 55 (E) 43

(49)		63		(77)
7×7	7×8	7×9	7×10	7×11

Smallest number = 49

Largest number = 77

If the average of the first n even natural numbers is 625, what is the average of the first n odd natural numbers?
यदि प्रथम n सम प्राकृतिक संख्याओं का औसत 625 है, तो प्रथम n विषम प्राकृतिक संख्याओं का औसत क्या होगा?

(A) 623 (B) 624 (C) 625 (D) 626 (E) 627

- Sum of first n even numbers $\Rightarrow n(n+1)$
- Average $\Rightarrow \left\{\frac{\cancel{n}(n+1)}{\cancel{n}}\right\} = 625$

$n + 1 = 625$

$n = 624$

- Sum of first n odd numbers $= n^2$
- Average $= \left\{\frac{n^2}{n}\right\} \Rightarrow \frac{\cancel{n} \times n}{\cancel{n}}$

$n = 624$

AASHISH ARORA

8660683644

Some formulas :-

1) Sum of first n Natural numbers $\Rightarrow \frac{n(n+1)}{2}$

2) Sum of first n even numbers $\Rightarrow n(n+1)$
(like - 2, 4, 6, 8, 10, ----)

3) Sum of first n odd numbers $\Rightarrow n^2$
(like - 1, 3, 5, 7, 9, ---)

4) Sum of squares of first n natural numbers $\Rightarrow \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
(like, $1+4+9+16+$ ---)

5) Sum of Cubes of first n natural numbers $\Rightarrow \left\{\frac{n(n+1)}{2}\right\}^2$
(like - 1, 8, 27, 64, ---)

AASHISH ARORA