

Average Part

03

औसत/Average (Correction Based Questions)

सही	गलत
64	46
28	82
<hr/>	<hr/>
92	128

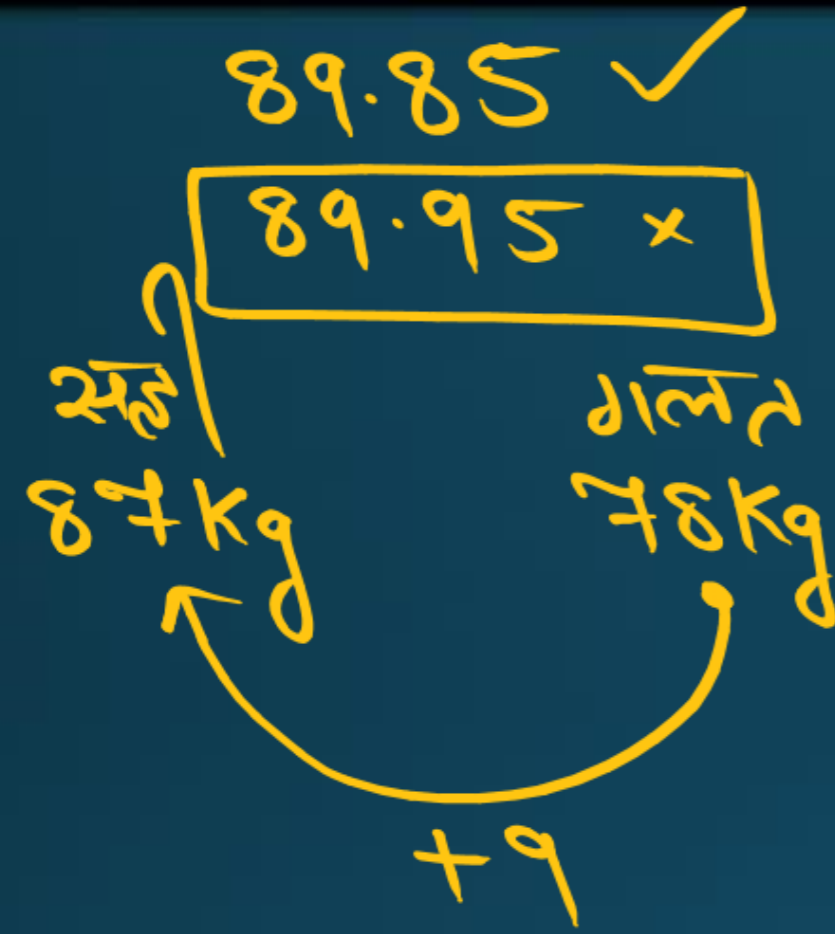
-36

Que21: The average of 18 observations is recorded as 124. Later it was found that two observations with values 64 and 28 were entered wrongly as 46 and 82 find the correct average of the 18 observations.

18 अवलोकनों का औसत 124 के रूप में दर्ज किया गया है। बाद में यह पाया गया कि 64 और 28 मान वाले दो अवलोकन 46 और 82 के रूप में गलत तरीके से दर्ज किए गए थे, 18 अवलोकनों का सही औसत ज्ञात करें।

$$124 - \frac{36}{18} = \underline{\underline{122}} \text{ (Ans)}$$

औसत/Average (Correction Based Questions)



Que22: The average weight of a group of 20 boys was calculated to be 89.4 kg and it was later discovered that one weight was misread as 78 kg instead of 87 kg. The correct average weight was-

20 लड़कों के एक समूह का औसत वजन 89.4 किलोग्राम आंका गया था और बाद में पता चला कि एक वजन को 87 किलोग्राम के बजाय 78 किलोग्राम के रूप में गलत पढ़ा गया था। सही औसत वजन था-

$$89.4 + \frac{9}{20}$$
$$89.4 + 0.45 = 89.85$$

औसत/Average (Miscellaneous Questions)

1 mint

#

Que23: The average age of 30 students is 15 years. One boy aged 20 yrs left the class but two new boys came on his place whose ages differed by 7 years. If the average age of all the boys now in the class becomes 15 yrs, find the age of the two new boys.

30 विद्यार्थियों की औसत आयु 15 वर्ष है। 20 साल की उम्र के एक लड़के ने कक्षा छोड़ दी लेकिन उसके स्थान पर दो नए लड़के आए जिनकी उम्र में 7 साल का अंतर था। यदि कक्षा में अब सभी लड़कों की औसत आयु 15 वर्ष हो जाती है, तो दो नए लड़कों की आयु ज्ञात कीजिए।

~~#~~ ✓
 $(30 \times 15) - 20 + x + y$

✓
 $= (31 \times 15)$

$$430 + x + y = 465$$

$$x + y = 35$$

$$x - y = 7$$

$$2x = 42$$
$$x = 21$$

$$21 + y = 35$$

$$y = 35 - 21 = 14$$

$$\textcircled{1} \quad 1 + 2 + 3 + \dots + n = \sum n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\textcircled{2} \quad 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 = \sum n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\textcircled{3} \quad 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \sum n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$$

औसत/Average (Miscellaneous Questions)

• Average of first n natural numbers = $(n+1) / 2$ ✓

(प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं का औसत)

• Average of squares of first n natural numbers = $(n+1)(2n+1) / 6$ ✓

(प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का औसत)

• Average of cubes of first n natural numbers = $n(n+1)^2 / 4$

(प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के घनों का औसत)

• Average of first n even numbers = $n + 1$

(प्रथम n सम संख्याओं का औसत)

$$\text{योग (Total)} = n(n+1) \checkmark$$

• Average of first n odd numbers = n

(प्रथम n विषम संख्याओं का औसत)

$$\text{योग (Total)} = n^2 \checkmark$$

प्रथम 10 प्राकृतिक संख्याओं का औषन

1, 2, 3, ..., 9, 10

$$n = 10$$

$$\frac{n+1}{2}$$

औषन = $\frac{(10+1)}{2} = 5.5$

#

प्रथम

50 संख्याओं का औषन

$$\frac{50+1}{2} = 25.5$$

#



$$\frac{9+20}{2} = \boxed{14.5}$$

$$\frac{10+19}{2} = \frac{29}{2} = \boxed{14.5}$$

प्रथम $\boxed{20}$ विषम सं. का औषट $\rightarrow \textcircled{n}$
 $= 20$

प्रथम $\boxed{30}$ सम संख्याओं का औषट $\rightarrow \textcircled{n+1}$
 $= \boxed{31}$ ✓

प्रथम 10 प्राकृतिक सं. के वर्गों का औषत

$$1^2 \quad 2^2 \quad 3^2 \quad 4^2 \quad 5^2 \quad \dots \quad 10^2$$

$$\text{योग} = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

प्रथम 20 प्राकृतिक सं. के घन का औषत

$$\text{योग} = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$$

$$\text{औषत} = \frac{n(n+1)^2}{4}$$

$$= \frac{20 \times 21^2}{4} = 441 \times 5$$

$$= 2205$$

$$\text{औषत} = \frac{(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$= \frac{11 \times 21}{6}$$

$$= \frac{77}{2} \text{ (Ans)}$$

5 लगातार सम सं. का औषत = 56

$$\text{Total} = \text{Avg} \times N$$

$$\text{योग} = \text{औषत} \times N$$

{

① smallest = $a - (n-1) = 56 - 4 = 52$

② Largest = $a + (n-1) = 56 + 4 = 60$

③ Sum = $5 \times 56 = 280$ (Ans)

सबसे छोटी सं. और सबसे बड़ी सं.
का अंतर $(L - S)$

$$= (60 - 52) = 8$$

$$(n-1) \times 2$$
$$4 \times 2 = 8$$

#

15

मोटा लो 2
(क्रमगत)

विषम सं० का औषत = 129



① सबसे छोटी सं० = $129 - 14 = 115$

② सबसे बड़ी सं० = $129 + 14 = 143$

③ योग = $15 \times 129 = 1935$

④ $(L - S) = 14 \times 2 = 28$

(36) लगातार विषम सं० का औसत = 218

(1) $S = 218 - 35 = 183$

(2) $L = 218 + 35 = 253$

(3) योग (Sum) = 36×218

(4) $(L - S) = 35 \times 2 = 70$