The average of 7 consecutive natural numbers is 32. If the next 6 natural numbers are also included, what will be the new average?
सात लगातार प्राकृतिक संख्याओं का औसत 32 है। यदि अगली छह प्राकृतिक संख्याओं को भी शामिल कर लिया जाए, तो नया औसत क्या होगा?

(A) 33 (B) 34 (C) 35 (D) 36 (E) 37

• Average of Numbers with Same Difference →

Even ⇒ $\left\{\frac{n}{2}\right\} - \left\{\frac{n}{2}+1\right\}$

Odd ⇒ $\left\{\frac{n+1}{2}\right\}$

* Average of 7 consecutive numbers ⇒ $\frac{7+1}{2}$ ⇒ 4th term

↓ +3

* Average of 13 consecutive numbers ⇒ $\frac{13+1}{2}$ ⇒ 7th term

⇒ 32 $\xrightarrow{+3}$ $\boxed{35}$ ✓

The average of 8 consecutive odd numbers is 46. If the previous 3 and next 3 odd numbers are also included, what will be the new average?
8 लगातार विषम संख्याओं का औसत 46 है। यदि पिछली 3 और अगली 3 विषम संख्याओं को भी शामिल कर लिया जाए, तो नया औसत क्या होगा?

(A) 41 (B) 43 (C) 45 (D) 46 (E) None of these

* Average of 8 consecutive odd numbers

— — — — — — — — — — — — — —

(A)

If 3 previous and 3 odd numbers are included, Middle term will be same.

So, New Average is also 46.

AASHISH ARORA

The average of 9 consecutive even numbers is 54. If the next 7 even numbers are also included, what will be the new average?
नौ लगातार सम संख्याओं का औसत 54 है। यदि अगली सात सम संख्याओं को भी शामिल कर लिया जाए, तो नया औसत क्या होगा?

(A) 61 (B) 62 (C) 63 (D) 64 (E) 66

* Average of 9 consecutive even no. $\Rightarrow \frac{9+1}{2} \Rightarrow 5^{th}$ term

* Average of 16 consecutive even no. $\Rightarrow \left(\frac{16}{2}\right) - \left\{\frac{16}{2}+1\right\}$

$\Rightarrow 8^{th} \longleftrightarrow 9^{th}$ term

5 th term — Average 8th — 9th

54 $\xrightarrow{+2}$ $\xrightarrow{+2}$ $\xrightarrow{+2}$ $\xrightarrow{+1}$ $\boxed{61}$

The average of 10 consecutive odd numbers is 58. If the previous odd number and the next 4 odd numbers are also included, what will be the new average?
10 लगातार विषम संख्याओं का औसत 58 है। यदि पिछली विषम संख्या और अगली 4 विषम संख्याओं को भी शामिल कर लिया जाए, तो नया औसत क्या होगा?

(A) 59 (B) 60 (C) 61 (D) 62 (E) 63

* Average of 10 consecutive odd numbers $\Rightarrow$

5th term — 6 th term

$\boxed{57}$ - - - - - - $\boxed{59}$

$\downarrow$

$\boxed{58}$

* Average of 15 consecutive odd numbers $\Rightarrow \frac{15+1}{2} \Rightarrow 8^{th}$ term

7th term — 8 th term

$\boxed{59}$ $\boxed{61}$ ✓

AASHISH ARORA

The average of 420 real numbers is 0. At most how many of them can be negative?
420 वास्तविक संख्याओं का औसत 0 है। इनमें से अधिकतम कितनी संख्याएँ ऋणात्मक हो सकती हैं?

(A) 210 (B) 211 (C) 420 (D) 419 (E) None of these

Average = Zero

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

$$\frac{\text{Sum}}{420} = 0 \quad , \quad \text{So, } \boxed{\text{Sum} = \text{Zero}}$$

* Sum will be zero when,

Sum of Negative Numbers = Sum of Positive Numbers

Maximum : 419 small no. 1 Large No.

When 4 is subtracted from each of the given n numbers, the sum of the numbers obtained is 306. When 9 is subtracted from each of them, the sum becomes 216. What is the actual average of the n numbers?
दी गई n संख्याओं में से प्रत्येक से 4 घटाने पर प्राप्त संख्याओं का योग 306 होता है। जब प्रत्येक संख्या से 9 घटाया जाता है, तो योग 216 हो जाता है। n संख्याओं का वास्तविक औसत क्या है?

(A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) None of these

If Sum of these $\boxed{n}$ numbers is $\boxed{S}$

$$S - 4n = 306$$
$$S - 9n = 216$$
$$- \quad + \quad -$$
$$5n = 90$$
$$\boxed{n = 18}$$

$$\text{Sum} = 306 + 4n \Rightarrow 306 + 72 \Rightarrow 378$$
$$n = 18$$

$$\text{Average} = \frac{\text{Sum}}{n} = \frac{378}{18} \Rightarrow 21$$

AASHISH ARORA

A student appeared in 6 papers. The maximum marks are the same in each paper. The marks obtained by him are in the ratio 3 : 4 : 5 : 6 : 8 : 10. If his average percentage is 60%, in how many papers did he score less than 51%?

एक छात्र ने 6 परीक्षाएं दीं। प्रत्येक परीक्षा में अधिकतम अंक समान थे। उसके द्वारा प्राप्त अंकों का अनुपात 3 : 4 : 5 : 6 : 8 : 10 था। यदि उसका औसत प्रतिशत 60% है, तो उसने कितनी परीक्षाओं में 51% से कम अंक प्राप्त किए?

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

$$\text{Average} = \frac{3+4+5+6+8+10}{6} = \frac{36}{6} = 6$$

$6 \longrightarrow 60\%$

$1 \longrightarrow 10\%$

⇒	3	4	5	6	8	10
	30%	40%	50%	60%	80%	100%

Given that 1, 3, 5, P, 9, Q, 13 and 15 is a sequence of numbers and its average is 8. If P is replaced by (P + 2) and Q is replaced by (2Q + 11), the average of the sequence increases by 3. Find the value of P.

संख्याओं का एक क्रम है 1, 3, 5, P, 9, Q, 13 और 15, जिसका औसत 8 है। यदि P को (P + 2) से और Q को (2Q + 11) से प्रतिस्थापित किया जाए, तो क्रम का औसत 3 बढ़ जाता है। P का मान ज्ञात कीजिए।

(A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11 (E) 13

- $\{P+2\} - (P) \Rightarrow 2$
- $\{2Q+11\} - Q \Rightarrow Q+11$

$$\text{Average increase} \Rightarrow \frac{(+2+Q+11)}{8} = +3$$

$$\text{Sum increase} \Rightarrow Q + 13 = 24$$

$$\boxed{Q = 11}$$

$$\text{Sum} \Rightarrow 1+3+5+P+11+13+15 = 8 \times 8$$

$$P + 57 = 64$$

$$\boxed{P = 7}$$

AASHISH ARORA

The average weight of four friends increased by 6 kg when two of them gained z kg each and the other two lost z/2 kg each. If the two who lost weight had reduced 33.33% and 25% of their respective weights, what was their average weight earlier?

चार मित्रों का औसत वजन 6 किलोग्राम बढ़ गया जब उनमें से दो का वजन z किलोग्राम बढ़ गया और अन्य दो का वजन z/2 किलोग्राम कम हो गया। यदि वजन कम करने वाले दो मित्रों ने क्रमशः अपने वजन का 33.33% और 25% घटाया था, तो पहले उनका औसत वजन कितना था?

(A) 39 kg (B) 42 kg (C) 45 kg (D) 48 kg (E) 51 kg

* Sum increase ⇒

$+z \quad +z \quad -\frac{z}{2} \quad -\frac{z}{2} = +(6 \times 4)$

$\boxed{z = 24}$

$+24 \quad +24 \quad -12 \quad -12$

* -33.33% : $3 : 2$ $\xrightarrow{-1 \to 12}$ $\boxed{36}$

* -25% : $4 : 3$ $\xrightarrow{-1 \to 12}$ $\boxed{48}$

Avg. $\boxed{42}$

In a class, the average weight of girls is 12.5% less than that of boys. The average weight of boys is 17 kg more than the average weight of 40% of the girls and 3 kg less than the average weight of the remaining 60% of the girls. Find the average weight of girls.

एक कक्षा में लड़कियों का औसत वजन लड़कों के औसत वजन से 12.5% कम है। लड़कों का औसत वजन 40% लड़कियों के औसत वजन से 17 किलोग्राम अधिक है और शेष 60% लड़कियों के औसत वजन से 3 किलोग्राम कम है। लड़कियों का औसत वजन ज्ञात कीजिए।

(A) 32 kg (B) 35 kg (C) 38 kg (D) 40 kg (E) 42 kg

	Boys	Girls
Average →	$8x$	$7x$
* Girls →	40%	60%
	2 :	3
	$(8x-17)$	$(8x+3)$

Average of Girls ⇒

$$\frac{2(8x-17) + 3(8x+3)}{5} = 7x$$

$$\frac{16x - 34 + 24x + 9}{5} = 7x$$

$$40x - 25 = 35x$$

$$5x = 25$$

$$\boxed{x = 5}$$

AASHISH ARORA

8660683644

The average age of a family of 9 members is 30 years. The average age of the youngest two members is 9 years and just before the birth of the second youngest member, the average age of the family was 26 years. Find the age gap between the two youngest members.

एक परिवार में 9 सदस्य हैं और उनकी औसत आयु 30 वर्ष है। परिवार के सबसे छोटे दो सदस्यों की औसत आयु 9 वर्ष है और दूसरे सबसे छोटे सदस्य के जन्म से ठीक पहले परिवार की औसत आयु 26 वर्ष थी। दोनों सबसे छोटे सदस्यों की आयु में अंतर ज्ञात कीजिए।

(A) 1 year (B) 2 years (C) 3 years (D) 4 years (E) 5 years

Let Youngest member = Y

and Second Youngest = E

* Present → $\underbrace{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7}_{\boxed{36}}\ \underbrace{8\ 9}_{\boxed{9}} \Rightarrow$ Avg. $\boxed{30}$

Sum of 9 members = 30×9 = 270

Sum of 2 Youngest = 9×2 = 18

Sum of Remaining 7 ⇒ 270 − 18 ⇒ 252

* Average of Remaining 7 members = $\frac{252}{7}$ ⇒ $\boxed{36}$

−10

* Average of 7 members before birth of Youngest two members ⇒ $\boxed{26}$

⇒ Age of E = 10

Age of Y = 8 (E + Y = 18)

⇒ Difference ⇒ E − Y ⇒ 10 − 8 ⇒ 2 years

* Age gap between two Youngest members ⇒ 2 years.

AASHISH ARORA