

AVERAGE

Q) The average of 41 consecutive odd numbers is 49. What is the largest number?

41 लगातार विषम संख्या का औसत 49 है। सबसे बड़ी संख्या क्या है?

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & 20 \text{ संख्या} & & 20 \text{ संख्या} & & \\
 -49 & \xleftarrow[=40]{\quad 20 \times 2 \quad} & 49 & \xrightarrow[=40]{\quad 20 \times 2 \quad} & 49 & \xrightarrow[=40]{\quad 20 \times 2 \quad} & 89 \\
 \hline
 -40 & & & & 40 & &
 \end{array}$$

Q) The sum of the three consecutive even numbers is 44 more than the average of these numbers. Which of the following is the third largest of these numbers?

तीन लगातार सम संख्याओं का योग उन संख्याओं के औसत से 44 अधिक है। निम्नलिखित में से कौन सी संख्या इनमें से तीसरी सबसे बड़ी संख्या है?

$$\text{योग} = A$$

$$\text{औसत} = \frac{A}{3}$$

$$A - \frac{A}{3} = 44$$

$$\frac{2A}{3} = 44 \quad 22$$

$$A = 66 \quad \text{योग}$$

$$a + a+2 + a+4 = 66$$

$$3a + 6 = 66$$

$$3a = 60$$

$$a = 20$$

(20, 22, 24)

ROJGAR WITH ANKIT

- Q) The sum of three consecutive even numbers is 48 more than the average of these three numbers. The smallest of these three numbers is -

तीन क्रमागत सम संख्याओं का जोड़ इन तीनों के औसत से 48 अधिक है। इन तीनों संख्याओं में से सबसे होटी संख्या बताइए?

$$a, \boxed{a+2}, a+4$$

Avg.

$$\text{योग} = 3a + 6$$

$$3a + 6 - (a+2) = 48$$

$$3a + 6 - a - 2 = 48$$

$$2a + 4 = 48$$

$$2a = 44$$

$$a = \frac{44}{2} \quad 22$$

$$\boxed{22}, 24, 26$$

Smallest No.

- Q) There are six consecutive odd numbers. The difference between the square of the average of the last three numbers and the first three numbers is 288. What is the last odd number?

छठ क्रमागत विषम संख्याएँ हैं। अंतिम तीन संख्याओं और पहली तीन संख्याओं के औसत के वर्ग के बीच का अंतर 288 है। अंतिम विषम संख्या क्या है?

$$a, \boxed{a+2}, a+4$$

$$\text{औसत} = a+2$$

$$a+6, \boxed{a+8}, a+10$$

$$\text{औसत} = a+8$$

$$(a+8)^2 - (a+2)^2 = 288$$

$$(a+8 + a+2)(a+8 - a-2) = 288$$

$$(2a + 10) \times 8 = 288 - 48$$

$$2a = 38$$

ROJGAR WITH ANKIT

$$a = \frac{38}{2} \quad (19)$$

अंतिम Odd No.

$$a+10$$

$$19+10=29$$

- Q) The average of squares of four consecutive even natural numbers is 126. Find the average of 8 times the largest number and 5 times the smallest number.

चार क्रमागत सम प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का औसत 126 है। सबसे बड़ी संख्या के 8 गुने और सबसे छोटी संख्या के 5 गुने का औसत ज्ञात करें

$$(a-2), \quad a, \quad a+2, \quad a+4$$

$$\text{औसत} = 126$$

$$\text{योग} = 4 \times 126 = 504$$

$$(a-2)^2 + a^2 + (a+2)^2 + (a+4)^2$$

$$a^2 + 4 - 4a + a^2 + a^2 + 4 + 4a + a^2 + 16 + 8a = 504$$

$$4a^2 + 24 + 8a = 504$$

$$4a^2 + 8a = 504 - 24 = 480$$

$$4(a^2 + 2a) = 480 \quad | :4$$

$$a = 10$$

$$a^2 + 2a = 120$$

$$a = 10$$

$$10^2 + 10 \times 2$$

$$120$$

$$14 \times 8 = 112$$

$$8 \times 5 = 40$$

$$\text{Avg} = \frac{112+40}{2} = \frac{152}{2} = 76$$

- Q) The average of the squares of five consecutive odd natural numbers is 233. Find the average of the largest number and the smallest number.

पाँच क्रमागत विषम प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का औसत 233 है। सबसे बड़ी संख्या और सबसे छोटी संख्या का औसत ज्ञात करें।

ROJGAR WITH ANKIT

$$a-4, a-2, a, a+2, a+4$$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

योग - 233×5
1165

$$(a-4)^2 + (a-2)^2 + a^2 + (a+2)^2 + (a+4)^2$$

$$a^2 + 16 - 8a + a^2 + 4 - 4a + a^2 + a^2 + 4 + 4a + a^2 + 16 + 8a = 1165$$

$$5a^2 + 40 = 1165$$

$$5a^2 = 1165 - 40 = 1125$$

$$a^2 = \frac{1125}{5} = 225$$

$$a = \sqrt{225} = 15$$

$$\frac{11+19}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

Q) If a, b, c, d, e are five consecutive odd numbers, their average is -

अदि a, b, c, d, e पाँच क्रमागत विषम संख्याएँ हैं, तो उनका औसत है

a) $5(a+4)$

b) $\frac{abcde}{5}$

c) $5(a+b+c+d+e)$

d) None of these

$$a, b, \boxed{c}, d, e$$

\downarrow
Avg

$$5, 7, 9, 11, 13$$

2nd Method

$$a, b, \boxed{c}, d, e$$

$\overset{+2}{\curvearrowright}, \overset{+2}{\curvearrowright}$
 $\overset{+4}{\curvearrowright}$
Avg

$$\boxed{a+4=c}$$

Q) Let a, b, c, d, e, f, g be consecutive even numbers and j, k, l, m, n be consecutive odd numbers. What is the average of all the numbers?

मान लीजिए कि a, b, c, d, e, f, g लगातर सभी संख्याएँ हैं और j, k, l, m, n लगातार विषम संख्याएँ हैं। सभी संख्याओं का औसत क्या है?

ROJGAR WITH ANKIT

a, b, c, d, e, f, g
 Avg.

$$\text{योग} = d \times 7 = 7d$$

J, K, l, m, n
 Avg.

$$\text{योग} = l \times 5 = 5l$$

$$\text{कुल योग} = 7d + 5l$$

$$\text{औसत} = \frac{7d + 5l}{12} \rightarrow \text{Total Numbers.}$$

a) $\frac{3(a+n)}{2}$

b) $\frac{5l+7d}{4}$

c) $\frac{a+b+m+n}{4}$

d) None of the above

- Q) There are 4 consecutive odd numbers (x_1, x_2, x_3 and x_4) and three consecutive even numbers (y_1, y_2 and y_3). The average of the odd numbers is 6 less than the average of the even numbers. If the sum of the three even numbers is 16 less than the sum of the four odd numbers, what is the average of x_1, x_2, x_3 and x_4 ?

४ लगातार विषम संख्याएँ (x_1, x_2, x_3 , और x_4) और तीन लगातार सम संख्याएँ (y_1, y_2 और y_3) हैं। विषम संख्याओं का औसत सम संख्याओं के औसत से 6 कम है। यदि तीन सम संख्याओं का योग चार विषम संख्याओं के योग से 16 कम है, तो x_1, x_2, x_3 और x_4 का औसत क्या है?

<u>odd</u>	x_1, x_2, x_3, x_4	<u>योग</u>	A	<u>औसत</u>	$\frac{A}{4}$
<u>even</u>	y_1, y_2, y_3	B			$\frac{B}{3}$

$$\frac{B}{3} - \frac{A}{4} = 6 \quad \textcircled{1}$$

$$A - B = 16 \quad \textcircled{2}$$

$$\boxed{B = A - 16}$$

$$\frac{A-16}{3} - \frac{A}{4} = 6$$

ROJGAR WITH ANKIT

$$\frac{A}{3} - \frac{16}{3} - \frac{A}{4} = 6$$

$$\frac{A}{12} = 6 + \frac{16}{3}$$

$$\frac{A}{12} = \frac{34}{3}$$

$$\frac{A}{4} = 34$$

1. A grocer has a sale of ₹ 6535, ₹7027, ₹6955, ₹ 7330 and ₹ 6362 for 5 consecutive months. How much sale should he have in the sixth month so that he gets an average sale of ₹ 6600? (in ₹)

5 क्रमागत महीनों में एक पंसारी की ₹ 6535, ₹ 7027, ₹ 6955, ₹ 7330 और ₹ 6362 की बिक्री होती है। ₹ 6600 की औसत बिक्री प्राप्त करने के लिए उसके द्वारा छठे महीने में कितने की बिक्री की जानी चाहिए? (₹ में)

(a) 5385

(b) 5387

(c) 5389

(d) 5391

2. The average of five consecutive even numbers is 66. Find the difference between the highest and the lowest numbers.

पांच क्रमागत सम संख्याओं का औसत 66 है। उच्चतम और निम्नतम संख्याओं के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

(a) 6

(b) 10

(c) 8

(d) 4

3. The average of the squares of four consecutive odd natural numbers is 201. The average of 7 times of the largest number

and 3 times of the smallest number is:

चार क्रमागत विषम प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का औसत 201 है। इनमें से सबसे बड़ी संख्या के 7 गुने और सबसे छोटी संख्या के 3 गुने का औसत ज्ञात करें।

(a) 72

(b) 78

(c) 76

(d) 66

4. Average of 6 consecutive even numbers is 35. What will be the sum of smallest and largest even number among these 6 numbers?

6 क्रमागत सम संख्याओं का औसत 35 है। इन 6 संख्याओं में से सबसे छोटी और सबसे बड़ी सम संख्या का योग क्या होगा ?

(a) 66

(b) 70

(c) 68

(d) 72

5. Find the average of the cubes of the first five natural numbers. प्रथम पांच प्राकृत संख्याओं के घनों का औसत ज्ञात कीजिए?

(a) 50

(b) 40

(c) 35

(d) 45

6. The average of five consecutive odd numbers is m. If the next three odd numbers are

also included, then what is the increase in the average?

पाँच क्रमागत विषम संख्याओं का औसत m है। यदि अगली तीन विषम संख्याएँ भी शामिल की जाती हैं तो औसत में

कितनी वृद्धि होगी ?

- (a) 3
- (b) 0
- (c) 17
- (d) 8

7. The average of five consecutive even numbers is M . If the next five even numbers are also included, the average of ten numbers will be?

पाँच क्रमागत सम संख्याओं का औसत M है। यदि अगली पाँच सम संख्याएँ भी शामिल कर ली जाती हैं, तो दस संख्याओं का औसत क्या होगा?

- (a) $M + 5$
- (b) 11
- (c) 10
- (d) $M + 10$

8. The average of seven consecutive odd numbers (in increasing order) is k . If the four consecutive next four odd numbers are included, then the average of all the numbers is:

सात क्रमागत विषम संख्याओं का औसत (बढ़ते क्रम में) k है। यदि अगली चार क्रमागत विषम संख्याओं को शामिल कर लिया जाए, तो सभी संख्याओं का औसत है:

- (a) $k + 2$
- (b) $k + 7$
- (c) $k + 4$
- (d) $k + 3$

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8
D	C	C	B	D	A	A	C

Sol. 1

5 मास की विकली

$$6535 + 7027 + 6955 + 7330 + 6862$$

$$\Rightarrow 34209$$

6 मास की औसत विकली $\Rightarrow 8 \times 6600$

$$\Rightarrow 39600$$

6^a मास की विकली $\Rightarrow 39600 - 34209$

$$\boxed{\Rightarrow 5391}$$

Sol. 4

30 32 34 35 36 38 40

$$\Rightarrow 32 + 40$$

$$\boxed{\Rightarrow 70}$$

Sol. 2

$$62, 64, \boxed{66}, 68, 70$$

$\frac{31\overline{5}2}{\Rightarrow 8}$

$$\boxed{\Rightarrow 8}$$

Sol. 3

$$x^2 + (x+2)^2 + (x+4)^2 + (x+6)^2 \Rightarrow 804$$

$$x^2 + x^2 + 4x + 4x + x^2 + 16 + 8x + x^2 + 36 + 12x = 804$$

$$\Rightarrow 4x^2 + 24x + 56 = 804$$

$$\frac{804-56}{4} \\ \Rightarrow 748$$

$$\Rightarrow x^2 + 6x - 187 = 0$$

$$x^2 + 17x - 11x - 187 = 0$$

$$(x+17)(x-11) = 0$$

$$x = 11$$

$$11, 13, 15, 17$$

$x3$ $x7$

$$33 + 119$$

$$\text{औसत} \Rightarrow \frac{119 + 33}{2} \boxed{\Rightarrow 76}$$

Sol. 5

$$\Rightarrow \frac{3(n+1)}{4}^2$$

$$\frac{3(5+1)}{4}^2 \\ \Rightarrow \frac{5 \times 36}{4}$$

$$\boxed{\Rightarrow 45}$$

Sol.6

5 क्रमागत विषम संख्याओं को औंगत $\Rightarrow m$
 3 संख्याओं और उनके परिवर्तन में $\Rightarrow m+3$

Note

अमेरिकी विषम संख्याओं में अगले
 दस कुट्टे संख्याएँ जोड़ते हैं।
 तो औंगत की तरफ दूर जाता है

Sol.8

7 विषम क्रमागत संख्याओं को औंगत $\Rightarrow k$
 अगली 5 क्रमागत विषम संख्याएँ जोड़ते हैं।
 तो $\boxed{k+4}$

Sol.7

5 क्रमागत विषम संख्याओं का औंगत $\Rightarrow m$
 5 संख्याएँ जोड़ते हैं $\boxed{= m+5}$