44. **If the average of 5 consecutive number starting with m is n find the average of 6 consecutive number starting with m + 2.**

m से शुरूआत होने वाली 5 लगातार संख्याओं का औसत द है तो m + 2 से शुरू होने वाली 6 लगातार संख्याओं का औसत क्या होगा?

(a) n + 2 (b) n + 2.5 (c) n + 3 (d) n + 3.5

5 संख्याएँ

m m+1 m+2 m+3 m+4

Avg = n

m+2 m+3 m+4 m+5 m+6 m+7

n+2.5

Avg → n n+1 n+2 n+3

New Avg = 2.5 + n

OR m m+1 m+2 m+3 m+4

Avg = N

+5×1 = +5 Actual No.

m+2

Avg. = $\frac{5}{2}$ = 2.5

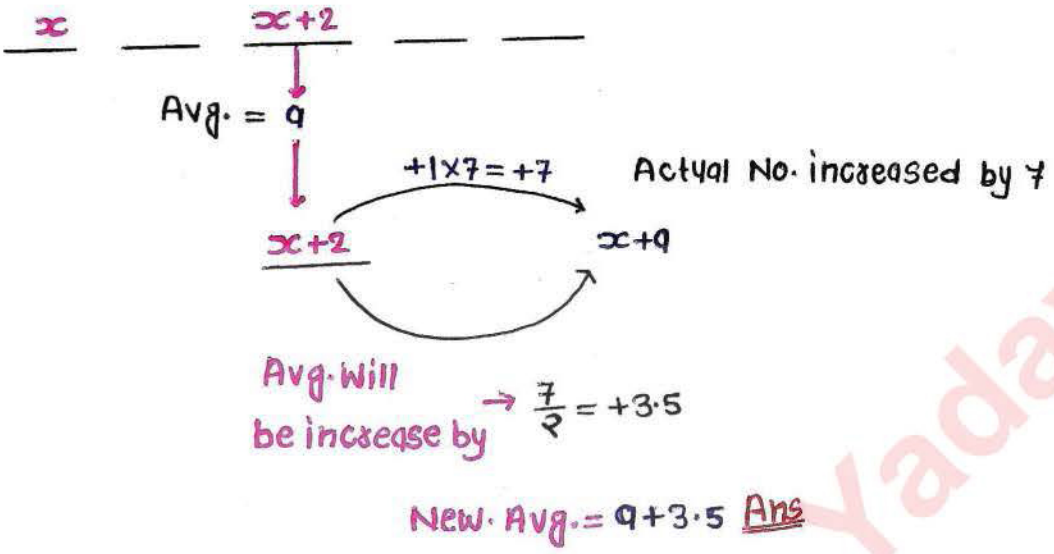
New Avg. = n+2.5

45. **Average of 5 consecutive number starting with x is a. Find the average of 8 consecutive number starting with x + 2 ?**

Maths by Rakesh Yadav

x से शुरू होने वाली 5 लगातार संख्याओं का औसत a है, तो x+2 से शुरू होने वाली 8 लगातार संख्याओं का औसत ज्ञात करें।

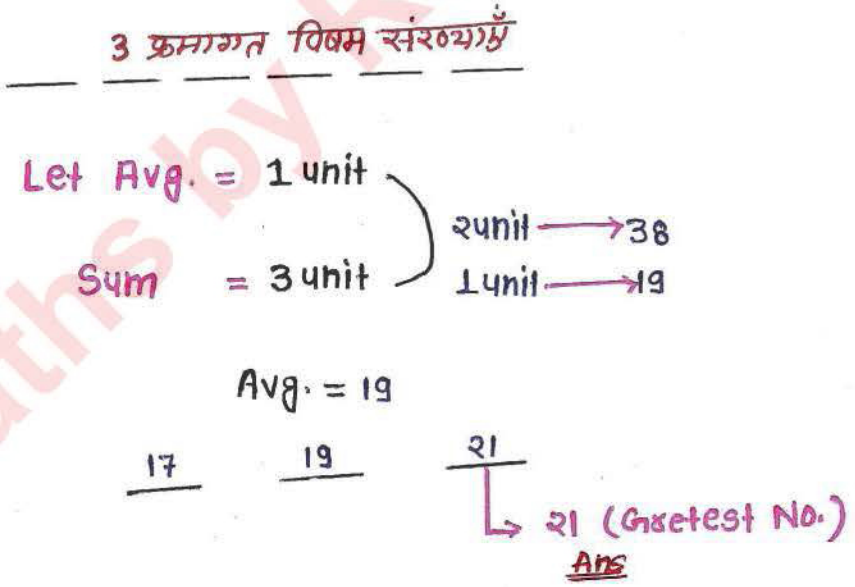
(a) a + 7.5 (b) a + 3.5 (c) a + 4 (d) a + 6.5



46. The sum of three consecutive odd numbers is 38 more than the average of these three numbers, then the greatest of these number is.

तीन क्रमागत विषम संख्याओं का योग इन तीन संख्याओं के औसत से 38 अधिक है, तो इनमें से सबसे बड़ी संख्या है।

(a) 18 (b) 19 (c) 20 (d) 21



47. The sum of five consecutive even numbers is 40 more than the average of these five numbers then the first number is.

पाँच क्रमागत सम संख्याओं का योग इन पाँच संख्याओं के औसत से 40 अधिक है तो पहली संख्या है।

(a) 4 (b) 6 (c) 5 (d) 7

Maths by Rakesh Yadav

5 क्रमागत सम संख्याएँ

Let Avg. = 1
Sum = 5
4 unit → 40
1 unit → 10

Avg. = 10

1st No. ____ 10 ____ Last No.

-2×2

⇒ 10-4

1st No. ⇒ 6 Ans

48. **The sum of eight consecutive even numbers is 91 more than the average of these eight number is then the last numbe is.**

आठ क्रमागत सम संख्याओं का योग इन आठ संख्याओं के औसत से 91 अधिक है तो अंतिम संख्या है।

(a) 18 (b) 20 (c) 22 (d) 24

8 क्रमागत सम संख्याएँ

Let Avg = 1 unit
Sum = 8 unit
7 unit → 91
1 unit → 13

Avg. = 13

4th 5th 6th 7th 8th

Avg 13 ← 14

+3×2 = +6

⇒ 14+6

अंतिम सं. ⇒ 20 Ans

49. **The average of five consecutive odd numbers is 50 more than 3/5 of the largest number. Then what is smallest number**

पाँच क्रमागत विषम संख्याओं का औसत इनमें से सबसे बड़ी संख्या के 3/5 से 50 अधिक है। तो सबसे छोटी संख्या क्या है।

(a) 125 (b) 127 (c) 132 (d) 137

D = 2×2 = 4

5 क्रमागत विषम सं. 5x

Avg. = 3x+50

Diff = 2x-50

Diff. = 2x - 50 = 4

2x = 54

x = 27

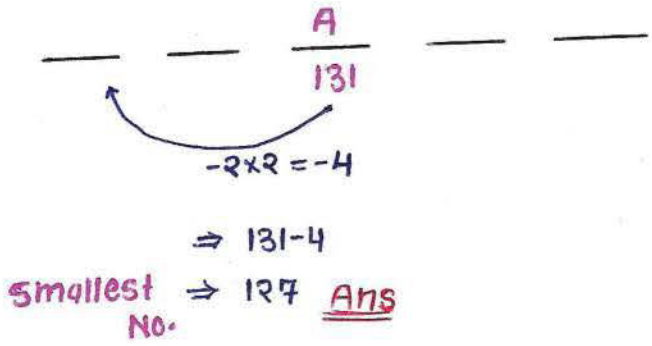
Avg = 3x + 50

= 3×27 + 50

= 81 + 50

Avg. = 131

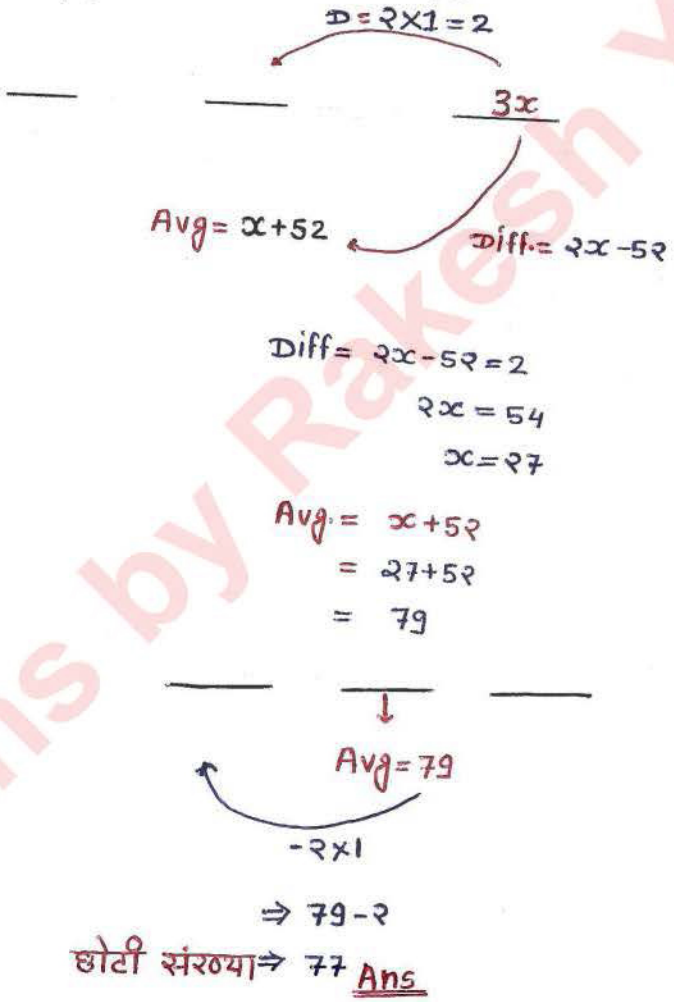
Maths by Rakesh Yadav



50. **The average of three consecutive odd numbers is 52 more than 1/3rd of the largest of these numbers. What is the smallest of these numbers?**

लगातार तीन विषम संख्या का औसत इनमें से बड़ी संख्या के 1/3 से 52 अधिक है। इनमें से सबसे छोटी संख्या क्या है?

(a) 79 (b) 75 (c) 81 (d) 77

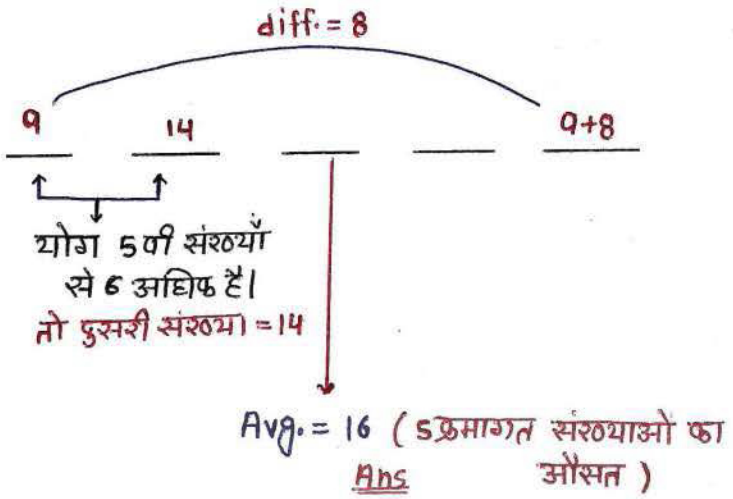


51. **Find the average of five consecutive even numbers if the difference of the fifth number and the first number is 8 and the sum of the first two numbers is 6 more than the fifth number.**

यदि पाँचवीं संख्या और पहली संख्या का अंतर 8 है और पहली दो संख्याओं का योग पाँचवीं संख्या से 6 अधिक है, तो पाँच क्रमागत सम संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 14 (b) 15 (c) 16 (d) 17

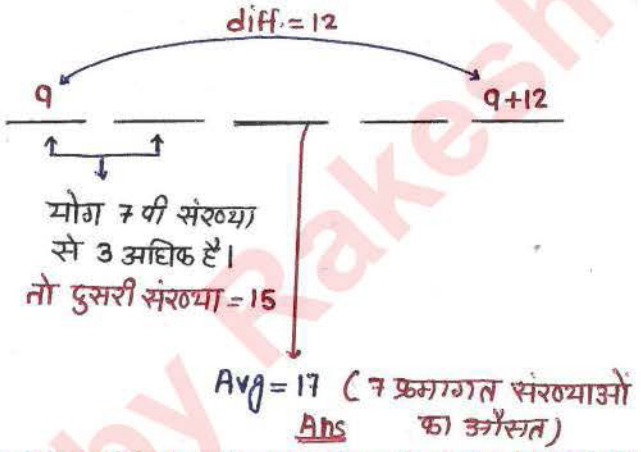
Maths by Rakesh Yadav



52. **What is the average of seven consecutive odd numbers, if the difference of the last and first is 12 and the sum of first two number is 3 more then the last number.**

सात क्रमिक विषम संख्याओं का औसत क्या है, यदि अंतिम और पहली संख्या का अंतर 12 है और पहली दो संख्याओं का योग अंतिम संख्या से 3 अधिक है?

(a) 15 (b) 17 (c) 19 (d) 21



53. **The average of first 10 multiple of a number is calculated. If two multiple are removed from the last what is the range over which the average can swing with respect to the initial average.** /किसी संख्या के पहले 10 गुणकों का औसत निकाला जाता है। यदि दो गुणकों को अंतिम से हटा दिया जाता है तो वह कौन सी सीमा है जिस पर प्रारंभिक औसत के संबंध में औसत झूल सकता है।

(a) 17.16% (b) 15.17% (c) 16.17% (d) 18.18%

पहले 10 गुणकों — औसत

1, 2, 3 - - - - - - - 10 $= \frac{n+1}{2} = 5.5$

$n = 10$

अंतिम दो गुणकों का हटाने पर

8 गुणकों — औसत

1, 2, 3, - - - - - - - 8 $= \frac{n+1}{2} = \frac{8+1}{2}$

$= \frac{9}{2} = 4.5$

Maths by Rakesh Yadav

औसत मे त्रुटि = 5·5 — 4·5 (1)

$\Rightarrow \frac{1}{5.5} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{2}{11} \times 100\%$

औसत मे त्रुटि = 18·18% Ans

54. **The average of first 179 multiples of 279. is calculated. If the five multiple are removed from starting, then what percent average can swing with respect to the initial average.**

279 के प्रथम 179 गुणकों का औसत निकाला जाता है। यदि पांच गुणकों को प्रारंभ से हटा दिया जाता है, तो प्रारंभिक औसत के संबंध में औसत कितना प्रतिशत स्विंग कर सकता है।

(a) 3.77% **(b) 2.77%** **(c) 4.77%** **(d) 5.77%**

पहले 179 गुणको का औसत

$1, 2, 3, 4 \text{ ------ } 179 = \frac{n+1}{2}$

$= \frac{179+1}{2}$

$= 90$ (Avg)

पहले 5 गुणको को हटाने पर

$6, 7, 8 \text{ ---- } 179 = \frac{\text{First} + \text{Last}}{2}$

$= \frac{6+179}{2}$

$= \frac{185}{2} = 92.5$ (Avg)

औसत मे त्रुटि = 90 — 92·5 (2·5)

$\Rightarrow \frac{2.5}{90} \times 100\%$

औसत में त्रुटि = 2·77% Ans

55. **A sum of eight consecutive even numbers of set-A is 376. What is the sum of five consecutive numbers of different set, whose lowest number is 15 more than the mean of set A?**

एक समूह A की आठ लगातार सम संख्याओं का योग 376 है। एक अन्य समूह की पांच लगातार संख्याओं का योग क्या होगा जिसकी सबसे छोटी संख्या का मान समूह- A के माधय से 15 अधिक है?

(a) 296 **(b) 320** **(c) 324** **(d) 284**

समूह A ⇒ 8 लगातार सम संख्याओ का योग = 376

औसत $= \frac{376}{8} = 47$ (mean)

+15

समूह D ⇒ 5 लगातार संख्याएँ 62 63 64 65 66

62 ↓ छोटी संख्या; 64 ↓ औसत

योग = 64 × 5

योग = 320 Ans

Maths by Rakesh Yadav

Consecutive Natural Number

h = number का औसत = A

अगर हम पहली 5 संख्याओं को
हटाये और अंतिम मे
पाँच संख्याओं को जोड़े
तो नया औसत = A+5

56. **The average of 35 consecutive natural number is N. Dropping the first 10 numbers and including the next numbers then the average is changed to M. If the $M^2 - N^2 = 600$. Then find M and N?/**35 क्रमागत प्राकृतिक संख्याओं का औसत छ है। पहली 10 संख्याओं को छोड़ने और अगली दस संख्याओं को मिलाने पर M में बदल जाता है। $M^2 - N^2 = 600$ है। तो M और N ज्ञात कीजिए?

(a) 25, 35 (b) 35, 25 (c) 35, 20 (d) 20, 25

35 क्रमागत प्राकृतिक संख्याओं का औसत (h)

पहली 10 संख्याओं को छोड़ने और अगली 10 संख्याओं को मिलाने पर औसत (M) = N+10

$\because M^2 - N^2 = 600$

$\Rightarrow (N+10)^2 - N^2 = 600$

$\Rightarrow N^2 + 100 + 20N - N^2 = 600$

$\Rightarrow 20N = 500$

$\boxed{N = 25}$ Ans

$M = N + 10$

$= 25 + 10$

$\boxed{M = 35}$ Ans

57. **The average score in an examination of 10 students of a class is 60. If the scores of the top five students are not considered the average score the of the remaining students falls by 5. The pass marks was 40 and the maximum mark was 100. It is also known that none of students failed. If each of the top five scores had distinct integral scores, the maximum possible score of the topper is.**

एक परीक्षा में एक कक्षा के 10 विद्यार्थियों का औसत अंक 60 है। यदि सर्वोच्य 5 विद्यार्थियों का अंक पर विचार नहीं किया जाता है। तो शेष विद्यार्थियों के औसत में 5 की कमी आ जाती है। उत्तीर्णांक 40 था तथा अधिकतम अंक 100 था। यह देखा कि कोई विद्यार्थी असफल नहीं हुआ। यदि प्रत्येक 5 सर्वोच्य अंकों को प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों का अंक पूर्ण अविभाज्य हैं तो सर्वोच्य अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थी का अधिकतम संभव अंक क्या है?

(a) 99 (b) 100 (c) 87 (d) 95

Maths by Rakesh Yadav

1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	
	59	58	57	56	55	55	55	55	55	= कुल औसत 60
+30	-6	-7	-8	-9						

औसत = 65

औसत = 55

Maximum Possible Marks

Minimum to minimum Marks

⇒ 65+30

⇒ 95 (अतः विद्यार्थी का अधिकतम संभव अंक 95 है)

58. **The average of four consecutive odd natural numbers is eight less than the average of three consecutive even natural numbers if the sum of these three even numbers is equal to the sum of above four odd numbers, then the average of four original odd numbers is**

चार लगातार विषम प्राकृतिक संख्याओं का औसत तीन क्रमागत सम प्राकृतिक संख्याओं के औसत से आठ कम है यदि इन तीन सम संख्याओं का योग उपरोक्त चार विषम संख्याओं के योग के बराबर है, तो चार मूल विषम संख्याओं का औसत है

(a) 36 (b) 24 (c) 18 (d) 32

चार लगातार विषम प्राकृतिक

Avg. = A A = A+8 = even Consecutive

Sum = A×4 = 4A Sum = 3×(A+8) = 3A+24

4A = 3A+24

A = 24 Ans

59. **The average of any 2044 real numbers is zero. At the most how many of them can be negative real numbers.** /किसी भी 2044 वास्तविक संख्या का औसत शून्य है। अधिक से अधिक उनमें से कितनी ऋणात्मक वास्तविक संख्याएं हो सकती हैं।

(a) 1022 (b) 1021 (c) 2043 (d) 1023

Sum = 0×2044 = 0

1 positive Natural No. equal to the Sum of 2043 Negative integers.

Maths by Rakesh Yadav

60. **The average of five consecutive even numbers and five consecutive odd numbers is 39.5 if the average of the given five even numbers is 40 then find the average of the given five odd numbers.**

पाँच क्रमागत सम संख्याओं और पाँच क्रमागत विषम संख्याओं का औसत 39.5 है यदि दी गई पाँच सम संख्याओं का औसत 40 है तो दी गई पाँच विषम संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 38 (b) 39 (c) 40 (d) 41

5 even no. — 40

$+0.5 \times 5$

$+2.5$

5 odd No. $= 39.5$

$\Rightarrow 39.5 - \left(\frac{2.5}{5}\right)$

$\Rightarrow 39.5 - 0.5$

$\Rightarrow 39$ Ans

61. **The average of 22 consecutive natural numbers is 25.5 if the average of given eleven even consecutive numbers is 16. Then find the average of remaining numbers.**

22 क्रमागत प्राक्त संख्याओं का औसत 25.5 है यदि दी गई ग्यारह सम संख्याओं का औसत 16 है तो शेष संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

(a) 30 (b) 35 (c) 40 (d) 5

11 No. $= 1 : 1 =$ 11 No. $= 25.5$

16

-9.5

$\Rightarrow 25.5 + 9.5$

$\Rightarrow 35$ Avg. Ans

Miscellaneous Types

- Geometrical Progression
  गुणोत्तर श्रेणी

5, 15, 45, 135, ------

$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $r = \frac{15}{5} = 3$ (common Ratio)

1. **Average of 'n' numbers is a, 2 is added in first number and 4 is added in second number and 8 is added in third number and this process is carried on, then find the average of new numbers.**

Maths by Rakesh Yadav

n संख्याओं का औसत a है पहले संख्या में 2 जोड़ दिया जाता है। व दूसरी संख्या में 4 जोड़ दिया जाता है। और तीसरी संख्या में 8 जोड़ दिया जाता है। इसी प्रकार आगे की संख्याओं में किया जाता है। तो नयी संख्याओं का औसत ज्ञात करें।

(a) $\frac{na+2(2^n-1)}{n}$ (b) $\frac{na+2(2^n+1)}{n}$ (c) $\frac{a+2(2^n+1)}{n}$ (d) $\frac{a+2(2^n+1)}{n}$

+२, +४, +८ ----------

$a = २$ $r = २$

$S_n = \frac{२(२^n-१)}{२-१} = २\times(२^n-१)$

Sum = na

New Sum = $na + २(२^n-१)$

$= \frac{na+२(२^n-१)}{n}$

दो संख्याएँ = ab = 10a + b

अगर संख्या को Reverse करे, तो Add करे = ba = 10b + a

Sum = 11a + 11b

= 11(a+b)

अगर २ digit वाली संख्या को Reverse करके add करे तो संख्या हमेशा 11 से विभाज्य होगी

दो संख्याएँ = ab = 10a + b

दो संख्याओ को Reverse करके घटाये तो = ba = 10b + a

= 9a − 9b

= 9(a−b)

अगर २ digit वाली संख्या को Reverse करे तो diff. हमेशा 9 से विभाज्य होगी।

abc = 100a + 10b + c

cba = 100c + 10b + c

99a − 99c

99(a−c)

diff. 99 से विभाज्य होगा।

3. **Average of 10 two digit numbers is calculated. if the digits of a number are interchanged then average by 3.6 find the difference of the digits of two digit number.**

दो अंकों वाली 10 संख्याओं का औसत ज्ञात किया गया। यदि एक संख्या के अंकों को परस्पर बदल दिया जाता है तो औसत 3.6 अंक बढ़ जाता है। तो 2 अकों वाली संख्याओं के अंकों का अंतर ज्ञात करें।

[A] 4 [B] 6 [C] 8 [D] 10

Maths by Rakesh Yadav

10
A → +3·6

⇒ 3·6 × 10

⇒ 36 (overall change)

⇒ 9(a − b) = 36

⇒ a − b = 4 Ans

4. **Prashant calculate average of 10 two digits numbers later on it was found due to same mistake digits of a number got interchanged, due to which average decreases by 1.8 then find the difference of digit, which have mistake.**

प्रशांत दो अंकों वाली 10 संख्याओं का औसत ज्ञात करता है। बाद में ज्ञात हुआ कि त्रुटि के कारण किसी संख्या के अंक आपस में बदल जाते हैं जिसके कारण औसत 1.8 कम हो जाता है। तो संख्या के अंकों का अंतर ज्ञात करें जिसमें त्रुटि हो।

[A] 2 [B] 3 [C] 4 [D] 5

A → −1·8

⇒ −1·8 × 10

⇒ 18

⇒ 9(a − b) = 18

a − b = 2 Ans

5. **A student the average of 10 three digit numbers due to mistake he interchanged the digits, that results in the increase of average by 19.8 Then find the difference of digit of one's and hundred's place of that number.**

एक छात्र तीन-अंकीय 10 संख्याओं का औसत निकालता है। लेकिन वह गलती से एक संख्या के अंकों को बदल देता है जिससे उसका औसत 19.8 बढ़ जाता है। तो उस संख्या के इकाई और सैकड़े स्थान के अंकों का अंतर ज्ञात करें।

[A] 2 [B] 4 [C] 6 [D] 8

A → A + 19·8

⇒ 19·8 × 10

⇒ 198

⇒ 99 × (a − c) = 198

a − c = 2 Ans

Maths by Rakesh Yadav

2. **Average of N numbers is A, 5 is added in first number and 10 is added in second number and 20 is added in third number and this process is carried on, then find the average of new numbers.**

N संख्याओं का औसत का औसत A है पहले संख्या में 5 जो जोड़ दिया जाता है। ओर तीसरी संख्या में 20 जोड़ दिया जाता है इसी प्रकार आगे की संख्याओं में किया जाता है। तो नयी संख्याओं का औसत ज्ञात करें।

[A] $\frac{AN+2(2^N-1)}{N}$

[B] $\frac{AN+5(5^N+1)}{N}$

[C] $\frac{AN+5(2^N-1)}{N}$

[D] $\frac{5AN+5(5^N+1)}{N}$

Average = A

Number = N

Sum = NA

Now, Added

+5, +10, +20, ----

Here $a = 5$, $r = 2$

Sum $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$

$= 5(2^N-1)$

$\therefore$ New Sum $= NA + 5(2^N-1)$

Average $= \frac{NA+5(2^N-1)}{N}$