

# Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

## TOPIC - AVERAGE

1. Ajit has a certain average for 9 innings. In the tenth innings, he scores 100 runs thereby increasing his average by 8 runs. His new average is:

अजीत के पास 9 पारियों के लिए एक निश्चित औसत है। दसवीं पारी में, उसने 100 रन बनाए जिससे उसका औसत 8 रन बढ़ गया। उनका नया औसत है:

A.20

B.21

C.28

D.32

**Answer:** C. 28

**Solution:** Let Ajit's average be  $x$  for 9 innings

So, Ajit scored  $9x$  run in 9 innings.

In the 10th inning, he scored 100 runs then average became  $(x+8)$ . And he scored  $(x+8) \times 10$  runs in 10 innings.

Now,

$$\Rightarrow 9x + 100 = 10 \times (x + 8) \text{ or } 9x + 100$$

$$= 10x + 80 \text{ or,}$$

$$x = 100 - 80$$

or,

$$x = 20$$

$$\text{New average} = (x + 8)$$

$$= 28 \text{ runs}$$

2. The average temperature for Wednesday, Thursday and Friday was  $40^\circ\text{C}$

The average for Thursday, Friday and Saturday was  $41^\circ\text{C}$ . If temperature on Saturday was  $42^\circ\text{C}$ , what was the temperature on Wednesday?

बुधवार, गुरुवार और शुक्रवार का औसत तापमान  $40^\circ\text{C}$  था। गुरुवार, शुक्रवार और शनिवार का औसत तापमान  $41^\circ\text{C}$  था। यदि शनिवार को तापमान  $42^\circ\text{C}$  था, तो बुधवार को तापमान क्या था?

A.  $39^\circ\text{C}$

B.  $44^\circ\text{C}$

C.  $38^\circ\text{C}$

D.  $41^\circ\text{C}$

**Answer:** A.  $39^\circ\text{C}$

**Solution:** Average temperature for Wednesday, Thursday and Friday =  $40^\circ\text{C}$

$$\text{Total temperature} = 3 \times 40 = 120^\circ\text{C}$$

Average temperature for Thursday, Friday and Saturday =  $41^\circ\text{C}$

$$\text{Total temperature} = 41 \times 3 = 123^\circ\text{C}$$

Study-Knight Coaching Centre Sunder-Nagar Himachal Pradesh 7807922400 / 98170-34333 Search Us on YouTube Study Knight or Visit Our Website: - <http://www.StudyKnight.in> Study Knight YouTube 40k Family

## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

Temperature on Saturday =  $42^{\circ}\text{C}$

Now,

(Thursday + Friday + Saturday) - (Wednesday + Thursday + Friday) =  $123 - 120$

Saturday - Wednesday = 3

Wednesday =  $42 - 3 = 39^{\circ}\text{C}$

**3. The average of the first five multiples of 9 is:**

9 के प्रथम पाँच गुणजों का औसत है:

A. 20

B. 27

C. 28

D. 30

**Answer:** B. 27

**Solution:** Required average = total sum of multiple of 9/5  
 $= 9 + 18 + 27 + 36 + 45 / 5 = 27$

Note that, average of 9 and 45 is also 27.

And average of 18 and 36 is also 27.

**4. The speed of the train going from Nagpur to Allahabad is 100 km/h while when coming back from Allahabad to Nagpur, its speed is 150 km/h. find the average speed during whole journey.**

नागपुर से इलाहाबाद जाने वाली ट्रेन की गति 100 किमी/घंटा है जबकि इलाहाबाद से नागपुर वापस आते समय इसकी गति 150 किमी/घंटा है। पूरी यात्रा के दौरान औसत गति ज्ञात कीजिए।

A. 125 km/hr

B. 75 km/hr

C. 135 km/hr

D. 120 km/hr

**Answer:** D. 120 km/hr

**Solution:** Average speed,

$$= \frac{2 \times x \times y}{x + y}$$

$$= 2 \times 100 \times 150 / 100 + 150$$

$$= 200 \times 150 / 250$$

$$= 120 \text{ km/hr}$$

**5. Find the average of first 97 natural numbers.**

प्रथम 97 प्राकृत संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

A. 47

B. 37

## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

C. 48

D. 49

**Answer:** D. 49

**Solution:** 1st Method:

Average of 1st  $n$  natural number is given by  $=n \times (n+1)/2/n$

Average of 1st 97 natural number is given by

$$97 \times (97+1)/2/97=49$$

2st Method: These numbers are in AP series so average.

=sum of corresponding term/2

$$=1+97/2$$

$$=49$$

Or ,

$$2+96/2=49$$

$$\text{Or , } 3+95/2=49$$

And so on.

**6. The average age of three boys is 15 years. If their ages are in ratio 3 : 5 : 7 the age of the youngest boy is**

तीन लड़कों की औसत आयु 15 वर्ष है। यदि उनकी आयु का अनुपात 3 : 5 : 7 है, तो सबसे छोटे लड़के की आयु है

A. 21 years

B. 18 years

C. 15 years

D. 9 years

**Answer:** D. 9 years

**Solution:** Sum of ages of three boys = 45 years

$$\text{Now, } (3x + 5x + 7x) = 45$$

$$\Rightarrow 15x = 45$$

$$\Rightarrow x = 3$$

$$\text{So, age of youngest boy} = 3x$$

$$= 3 \times 3$$

$$= 9 \text{ years}$$

**7. The average of a group of men is increased by 5 years when a person aged of 18 years is replaced by a new person of aged 38 years. How many men are there in the group?**

पुरुषों के एक समूह का औसत 5 वर्ष बढ़ जाता है जब 18 वर्ष की आयु वाले व्यक्ति के स्थान पर 38 वर्ष की आयु वाला नया व्यक्ति आ जाता है। समूह में कितने पुरुष हैं?

## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

A.3

B.4

C.5

D.6

**Answer:** B.4

**Solution:** Let N be the no. of persons in the group.

Required number of person is given by;

Member in group  $\times$  aged increased = difference of replacement

$$N \times 5 = 38 - 18$$

$$\text{Or, } 5N = 20$$

$$\text{Or, } N = 4$$

**8. In a boat there are 8 men whose average weight is increased by 1 kg when 1 man of 60 kg is replaced by a new man. What is weight of new comer?**

एक नाव में 8 आदमी हैं जिनका औसत वजन 1 किलो बढ़ जाता है जब 60 किलो के 1 आदमी के स्थान पर एक नया आदमी आ जाता है। नवागंतुक का वजन कितना है?

A. 70 kg

B. 66 kg

C. 68 kg

D. 69 kg

**Answer:** C. 68 kg

**Solution:** Member in group  $\times$  age increased = difference of replacement

$$\text{Or, } 8 \times 1 = \text{new comer} - \text{man going out}$$

$$\text{Or, new comer} = 8 + 60$$

$$\text{Or, new comer} = 68 \text{ kg.}$$

**9. The average of 25 results is 18. The average of first 12 of those is 14 and the average of last 12 is 17. What is the 13th result?**

25 परिणामों का औसत 18 है। उनमें से पहले 12 का औसत 14 है और अंतिम 12 का औसत 17 है। 13वां परिणाम क्या है?

A.74

B.75

C.69

D.78

**Answer:** D.78

**Solution:** Sum of 1st 12 results =  $12 \times 14$

Sum of last 12 results =  $12 \times 17$

13th result = x (let)

## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

Now,

$$12 \times 14 + 12 \times 17 + x = 25 \times 18$$

Or,  $x = 78$

**10. A train covers the first 16 km at a speed of 20 km per hour another 20 km at 40 km per hour and the last 10 km at 15 km per hour. Find the average speed for the entire journey.**

एक ट्रेन पहले 16 किमी को 20 किमी प्रति घंटे की गति से तय करती है, अन्य 20 किमी को 40 किमी प्रति घंटे की गति से और अंतिम 10 किमी को 15 किमी प्रति घंटे की गति से तय करती है। पूरी यात्रा के लिए औसत गति ज्ञात कीजिए।

A. 24 km

B. 26 km

C. 21 km

D. 23, 23/59 km

**Answer:** D. 23, 23/59 km

**Solution:** Average speed = total distance covered / total time

$$\text{Total Distance} = 16 + 20 + 10 = 46 \text{ km}$$

$$\text{Time taken} = 16/20 + 20/40 + 10/15$$

$$= 4/5 + 1/2 + 2/3$$

$$= 24/30 + 15/30 + 20/30$$

$$= 59/30$$

$$\text{Average speed} = 46 \times 30 / 59$$

$$= 23, 23/59 \text{ km/hr}$$

**11. The average monthly salary of 660 workers in a factory is Rs. 380. The average monthly salary of officers is Rs. 2100 and the average monthly salary of the other workers is Rs. 340. Find the number of other workers.**

एक कारखाने में 660 श्रमिकों का औसत मासिक वेतन रु. 380. अधिकारियों का औसत मासिक वेतन रु. 2100 और अन्य श्रमिकों का औसत मासिक वेतन रु. 340. अन्य श्रमिकों की संख्या ज्ञात कीजिये।

A. 645

B. 650

C. 640

D. 642

**Answer:** A. 645

**Solution:** Total salary of 660 workers =  $660 \times 380$

$$= \text{Rs. } 250800$$

$$\text{If other workers be } x; \text{ then, } [(660 - x) \times 2100] + 340x = 250800$$

$$\text{Or, } 1386000 - 2100x + 340x = 250800$$

## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

$$1760x=1135200$$

Hence,

$$x=1135200/1760=645$$

Number of other workers=645

**12. The average marks of four subjects is 120. If 33 was misread as 13 during the calculation, what will be the correct average ?**

चार विषयों के औसत अंक 120 हैं। यदि गणना के दौरान 33 को गलती से 13 पढ़ लिया गया, तो सही औसत क्या होगा?

A. 122

B. 120

C. 125

D. 121

**Answer:** C. 125

**Solution:** Correct average=120 + (33-13)/4=120+5=125

Solve while reading method:

Average given is 120.

Difference of 33 and 13 is 20.

That means 20 must be added to total.

Then average of is and so must be added to average, i.e.

$$\text{Correct average} = 120 + 5 = 125$$

**13. Students of three different classes appeared in common examination.**

Pass average of 10 students of first class was 70%, pass average of 15 students of second class was 60% and pass average of 25 students of third class was 80% then what will be the pass average of all students of three classes?

तीन अलग-अलग कक्षाओं के छात्र सामान्य परीक्षा में उपस्थित हुए। प्रथम श्रेणी के 10 विद्यार्थियों का उत्तीर्ण औसत 70% था, द्वितीय श्रेणी के 15 विद्यार्थियों का उत्तीर्ण औसत 60% था तथा तीसरी कक्षा के 25 विद्यार्थियों का उत्तीर्ण औसत 80% था तो तीनों कक्षाओं के सभी विद्यार्थियों का उत्तीर्ण औसत क्या होगा?

A. 74%

B. 75%

C. 69%

D. 72%

**Answer:** D. 72%

**Solution:** Sum of pass student first, second and third class

$$= (70\% \text{ of } 10) + (80\% \text{ of } 25) + (60\% \text{ of } 15)$$

## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

$$=7+9+20$$

$$=36$$

Total students appeared,

$$=10+15+25=50$$

Pass average

$$=36 \times 100 / 50 = 72\%$$

**14. A man travels equal distances of his journey at 40, 30 and 15 km/h. respectively. Find his average speed for whole journey.**

एक आदमी अपनी यात्रा की समान दूरी 40, 30 और 15 किमी/घंटा की गति से तय करता है। क्रमशः। पूरी यात्रा के लिए उसकी औसत गति ज्ञात कीजिए।

A.24

B.25

C.27

D.28

**Answer:** A.24

**Solution:** Required average speed,

$$= (3 \times 40 \times 30 \times 15) / (40 \times 30) + (40 \times 15) + (30 \times 15)$$

$$= 24 \text{ km/hr}$$

Alternatively

Time taken to traveled =  $1/3$

distance of journey with speed 40 kmph,

$$= 1/3 / 40 = 1/120$$

Time taken to traveled =  $1/3$

distance of journey with speed 30 kmph =  $1/3 / 30 = 1/90$

Time taken to traveled =  $1/3$

distance of journey with speed 15 kmph, =  $1/3 / 15 = 1/45$

$$\text{Total time taken} = 1/120 + 1/90 + 1/45 = 45/1080$$

$$\text{Average speed} = \text{Total distance traveled} / \text{Total time taken} = 120 / 45 = 24 \text{ kmph}$$

$$= 24 \text{ kmph}$$

**15. Five years ago, the average age of A, B, C and D was 45 yr. with E joining them now, the average of all the five is 49 yr. How old is E?**

पाँच वर्ष पहले, A, B, C और D की औसत आयु 45 वर्ष थी। अब E उनके साथ जुड़ गया है, सभी पांचों का औसत 49 वर्ष है। E की आयु कितनी है?

A. 25 years

B. 40 years

C. 45 years

D. 64 years



## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

**Answer:** C. 45 years

**Solution:** Total present age of A, B, C and D

$$= (45 \times 4) + (4 \times 5)$$

$$= 200 \text{ years}$$

Total age present age of A, B, C, D and E

$$= 49 \times 5$$

$$= 245 \text{ years}$$

So, Age of E = 45 years

**16. Average of 80 numbers are 42. When 5 more numbers are included, the average of 85 numbers become 45. Find the average of 5 numbers.**

80 संख्याओं का औसत 42 है। जब 5 और संख्याएँ शामिल की जाती हैं, तो 85 संख्याओं का औसत 45 हो जाता है। 5 संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

A.82

B.89

C.93

D.98

**Answer:** C.93

**Solution:** Total of 80 numbers

$$= 80 \times 42 = 3360$$

Now, total of 85 numbers

$$= 85 \times 45 = 3825$$

Hence, sum of 5 numbers

$$= 3825 - 3360 = 465$$

Average of five numbers

$$= 465/5$$

$$= 93$$

Alternatively,

Solve while reading method:

Average of 80 number was 42

When 5 more numbers are added average become 45

that means 3 is given to each number to make their average.

45 and 5 numbers also keep 45 as to maintain the entire average.

So, the sum of five numbers

$$= 240 + 225 = 465$$

Hence, average of five numbers = 93

**17. Find the average increase rate, if increase in the population in the first year is 30% and that in the second year is 40%.**



## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

औसत वृद्धि दर ज्ञात कीजिए, यदि पहले वर्ष में जनसंख्या में वृद्धि 30% है और दूसरे वर्ष में 40% है।

A. 41%

B. 56%

C. 40%

D. 38%

**Answer:** A. 41%

**Solution:** Let 100 be the original population.

1st year's population increased = 30%

So, Population after first year

=  $(100 + 30\% \text{ of } 100)$

= 130

Population in second year increases by 40%,

Then Population

=  $(130 + 40\% \text{ of } 130)$

= 182

The final population become 182 which was originally at 100.

It means there is 82% increment in the population in 2 years

So, Average increment =  $82/2$

= 41%

Mind Calculation Method:

Increase in population is given by,

100 == 30%

⇒ 130 == 40%

⇒ 182

Hence, average increase =  $82/2$

= 41%

**18. One-fourth of certain journey is covered at the rate of 25 km/h, one-third at the rate of 30 km/h and the rest at 50 km/h. Find the average speed for the whole journey.**

एक निश्चित यात्रा का एक-चौथाई 25 किमी/घंटा की गति से, एक-तिहाई 30 किमी/घंटा की गति से और शेष 50 किमी/घंटा की गति से तय किया जाता है। पूरी यात्रा के लिए औसत गति ज्ञात कीजिए।

A. 60.53 km/h

B. 120.53 km/h

C. 180.53 km/h

D. 160.53 km/h

Study-Knight Coaching Centre Sunder-Nagar Himachal Pradesh 7807922400 / 98170-34333 Search Us on YouTube Study Knight or Visit Our Website: - <http://www.StudyKnight.in> Study Knight YouTube 40k Family

## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

**Answer:** C.180053 km/h

**Solution:** Let distance be 120 km Hence 30 km is covered by 25 kmph and 40 km covered by @30 kmph and rest 50 km has been covered @50 kmph

Now,

Average =  $120 / \text{total time taken}$

$= 120 / (30/25 + 40/30 + 50/50)$

$= 3600 / 106$

$= 1800 / 53 \text{ km/h}$

**19. A batsman makes a score of 270 runs in the 87th inning and thus increases his average by a certain number of runs that is a whole number. Find the possible values of the new average.**

एक बल्लेबाज 87वीं पारी में 270 रन का स्कोर बनाता है और इस तरह उसका औसत रनों की एक निश्चित संख्या यानी एक पूर्ण संख्या से बढ़ जाता है। नये औसत के संभावित मान ज्ञात कीजिये।

A. 98

B. 184

C. 12

D. All of these

**Answer:** D. All of these

**Solution:** Part of the runs scored in the 87th innings will go towards increasing the average of the first 86 innings to the new average and remaining part of the runs will go towards maintaining the new average for the 87th innings. The only constraint in this problem is that there is increase in average by a whole number of runs. This is possible for all three options.

**20. There are five boxes in cargo hold. The weight of the first box is 200 kg and the weight of the second box is 20% higher than the weight of the third box, whose weight is 25% higher than the first box's weight. The fourth box at 350 kg is 30% lighter than the fifth box. Find the difference in the average weight of the four heaviest boxes and the four lightest boxes.**

कार्गो होल्ड में पांच बक्से हैं। पहले डिब्बे का वजन 200 किलोग्राम है और दूसरे डिब्बे का वजन तीसरे डिब्बे के वजन से 20% अधिक है, जिसका वजन पहले डिब्बे के वजन से 25% अधिक है। 350 किलोग्राम का चौथा डिब्बा पांचवें डिब्बे से 30% हल्का है। चार सबसे भारी बक्सों और चार सबसे हल्के बक्सों के औसत वजन में अंतर ज्ञात कीजिए।

A. 51.5 kg

B. 75 kg

## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

C. 37.5 kg

D. 112.5 kG

**Answer:** B. 75 kg

**Solution:** The weight of boxes is :

1st box = 200 kg

2nd box = 300 kg

3rd box = 250 kg

4th box = 350 kg

5th box = 500 kg

Hence, difference between heavier 4 and lighter 4 is 300

Hence, difference in average is 75

**21. A school has only four classes that contain 10, 20, 30 and 40 students respectively. The pass percentage of these classes are 20%, 30%, 60% and 100% respectively. Find the pass % of the entire school.**

एक स्कूल में केवल चार कक्षाएँ हैं जिनमें क्रमशः 10, 20, 30 और 40 छात्र हैं। इन कक्षाओं का उत्तीर्ण प्रतिशत क्रमशः 20%, 30%, 60% और 100% है। संपूर्ण विद्यालय का उत्तीर्ण प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

A. 56%

B. 76%

C. 34%

D. 66%

**Answer:** D. 66%

**Solution:** The number of pass candidates are  $2 + 6 + 18 + 40 = 66$  out of total 100.

Hence, Pass percentage = 66%

**22. 19 people went to a hotel for combine dinner party 13 of them spent Rs. 79 each on their dinner and rest spent 4 more than the average expenditure of all the 19. What was the total money spent by them.**

19 लोग कंबाइन डिनर पार्टी के लिए एक होटल में गए, उनमें से 13 ने रुपये खर्च किए। प्रत्येक ने अपने रात्रिभोज पर 79 रुपये खर्च किए और बाकी सभी 19 के औसत व्यय से 4 अधिक खर्च किए। उनके द्वारा खर्च किया गया कुल पैसा क्या था।

A. 1628.4

B. 1534

C. 1492

D. None of these

**Answer:** D. None of these

## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

**Solution:** Let average expenditure of 19 people be  $x$  then,

$$19x = 13 \times 79 + 6 \times (x + 4)$$

$$\text{or, } 19x = 13 \times 79 + 6x + 24$$

$$\text{or, } x = 80.84$$

So, total money spent

$$= 80.84 \times 19$$

$$= \text{Rs. } 1536.07$$

**23. The average weight of 47 balls is 4 g. if the weight of the bag (in which the balls are kept) be included; the calculated average weight per ball increases by 0.3 g. What is the weight of the bag?**

47 गेंदों का औसत वजन 4 ग्राम है। यदि बैग का वजन (जिसमें गेंदें रखी जाती हैं) शामिल किया जाए; प्रति गेंद परिकलित औसत वजन 0.3 ग्राम बढ़ जाता है। बैग का वजन कितना है?

A. 14.8 g

B. 14.4 g

C. 15 g

D. None of these

**Answer:** D. None of these

**Solution:** Total increased weight

$$= 0.3 \times 47$$

$$= 14.1 \text{ g}$$

**24. A cricketer scored some runs in his 21st innings, as a result, his average runs increased by 3. If the present average run is 40, how many runs he scored in the final innings?**

एक क्रिकेटर ने अपनी 21वीं पारी में कुछ रन बनाए, परिणामस्वरूप, उसके औसत रन में 3 की वृद्धि हुई। यदि वर्तमान औसत रन 40 है, तो उसने अंतिम पारी में कितने रन बनाए?

A. 103

B. 100

C. 85

D. 82

**Answer:** B. 100

**Solution:** Let he scored  $x$  runs in final innings

Now,

$$37 \times 20 + x = 40 \times 21$$

## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

$$x = 840 - 740$$

$$x = 100$$

**25. Ajay working in a Cellular company as a salesman. His monthly salary is Rs. 200. But he gets bonus as per given rule. If he sells sim cards of Rs. X then his bonus will be  $[(x/100) \times 2 + 10]$  In the first quarter of the year his average sale was Rs. 3000 per month. In the next 5 five month his average sale was Rs. 5000 per month and for next four month his average sale was Rs. 8000 per month. What is the average earning per month for the whole year?**

अजय एक सेल्यूलर कंपनी में सेल्समैन के पद पर कार्यरत है। उनका मासिक वेतन रु. 200. लेकिन उसे दिए गए नियम के अनुसार बोनस मिलता है। यदि वह रुपये का सिम कार्ड बेचता है। X तो उसका बोनस होगा  $[(x/100) \times 2 + 10]$  वर्ष की पहली तिमाही में उसकी औसत बिक्री रु. थी। 3000 प्रति माह. अगले 5 पांच महीनों में उनकी औसत बिक्री रु. 5000 प्रति माह और अगले चार महीनों के लिए उनकी औसत बिक्री रु. 8000 प्रति माह. पूरे वर्ष के लिए प्रति माह औसत कमाई क्या है?

अजय एक सेल्यूलर कंपनी में सेल्समैन के पद पर है। उनका मासिक वेतन रु. 200. लेकिन नीचे दिए गए नियमों के अनुसार लाभ मिलता है। यदि वह रुपये का सिम कार्ड बेकार है। X तो उसका फायदा होगा

A. Rs. 3350

B. Rs. 3610

C. Rs. 3750

D. Rs. 3560

**Answer:** B. Rs. 3610

**Solution:** Bonus for the first three month  $[(3000/100) \times 2 + 10] \times 3 = \text{Rs.} 2710$

Bonus for the next five month,  $[(5000/100) \times 2 + 10] \times 5 = \text{Rs.} 12550$

Bonus for the next four month,  $[(8000/100) \times 2 + 10] \times 4 = \text{Rs.} 25640$

Total earning as bonus for whole year,  $= 2710 + 12550 + 25640 = \text{Rs.} 40900$

His average bonus  $= 40900/12 = \text{Rs.} 3410$

Thus his average earning for whole year,  $= 3410 + 200 = \text{Rs.} 3610$

**26. A man has 'n' magical eggs whose average weight is 'k' gm. Each of the 'n' eggs produces 'n' eggs next day such that the average weight of 'n' eggs produced is same as that of the parental egg for each 'n' groups individually i.e. each egg produces 'n' eggs of next generation and average weight of all the 'n' eggs of next generation is same as the weight of the mother egg. This process is continued without any change in pattern. What is the total weight**

## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

of all the eggs of  $r$ th generation, where the initial number of eggs with man are considered as the eggs of first generation.

एक आदमी के पास 'एन' जादुई अंडे हैं जिनका औसत वजन 'के' ग्राम है। प्रत्येक 'एन' अंडे अगले दिन 'एन' अंडे का उत्पादन करता है, जिससे उत्पादित 'एन' अंडों का औसत वजन प्रत्येक 'एन' समूह के लिए व्यक्तिगत रूप से पैतृक अंडे के समान होता है। प्रत्येक अंडा अगली पीढ़ी के 'एन' अंडे पैदा करता है और अगली पीढ़ी के सभी 'एन' अंडों का औसत वजन मातृ अंडे के वजन के बराबर होता है। यह प्रक्रिया पैटर्न में कोई बदलाव किए बिना जारी रहती है।  $R$ th पीढ़ी के सभी अंडों का कुल वजन कितना होता है, जहाँ मनुष्य के साथ अंडों की प्रारंभिक संख्या को पहली पीढ़ी के अंडे माना जाता है।

- A.  $nrk$
- B.  $nrk$
- C.  $nkr$
- D.  $nrk$

Answer: D.  $nrk$

**Solution:** The weight is increasing in form of GP so the total weight of eggs in the end of  $r$ th will be  $nrk$ .

27. A man started his journey from Lucknow to Kolkata, which is 200 km, at the speed of 40 kmph then he went to Bangalore which is 300 km, at the speed of 20 kmph. Further he went to Ahmedabad which is 500 km, at the speed of 10 kmph. The average speed of the man is :

एक आदमी ने लखनऊ से कोलकाता तक, जो 200 किमी है, अपनी यात्रा 40 किमी प्रति घंटे की गति से शुरू की, फिर वह 20 किमी प्रति घंटे की गति से बेंगलुरु गया, जो 300 किमी है। आगे वह 10 किमी प्रति घंटे की गति से 500 किमी दूर अहमदाबाद तक गया। मनुष्य की औसत गति है:

- A.  $14\frac{2}{7}$  kmph
- B.  $14\frac{5}{7}$  Kmph
- C. 15.6 kmph
- D. 16.1 kmph

Answer: A.  $14\frac{2}{7}$  kmph

**Solution:** Average speed, = Total Distance / Total

$$\text{time} = \frac{200+300+500}{200/40+300/20+500/10} = \frac{1000}{70} = 14\frac{2}{7} \text{ kmph}$$

28. The average age of A, B, C, D and E is 40 years. The average age of A and B is 35 years and the average of C and D is 42 years. Age of E is :



## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

A, B, C, D और E की औसत आयु 40 वर्ष है। A और B की औसत आयु 35 वर्ष है और C और D की औसत आयु 42 वर्ष है। E की आयु है:

A. 48 years

B. 46 years

C. 42 years

D. 45 years

**Answer:** B. 46 years

**Solution:**  $A + B + C + D + E = 40 \times 5 = 200$

$A + B = 35 \times 2 = 70$

$C + D = 42 \times 2 = 84$

Therefore,

$E = (A + B + C + D + E) - (A + B + C + D)$

$E = 200 - 70 - 84$

$E = 46$  years

29. The mean weight of 100 students in a class is 46 kg. The mean weight of boys is 50 and of girls is 40 kg. Therefore, the number of boys is:

एक कक्षा में 100 छात्रों का औसत वजन 46 किलोग्राम है। लड़कों का औसत वजन 50 और लड़कियों का 40 किलोग्राम है। अतः लड़कों की संख्या है:

A. 50

B. 60

C. 70

D. 65

**Answer:** B. 60

**Solution:** Let number of boys are  $x$  and then number of girls =  $(100 - x)$

Thus,

$50x + (100 - x) \times 40 = 46 \times 100$

$\rightarrow x = 60$

Number of boys = 60

30. There are three categories of jobs A, B and C. The average salary of the student who got the job of A and B categories is 26 lakh per annum. The average salary of the students who got the job of B and C category is 44 lakh per annum and the average salary of those students who got the job of A and C categories is 34 lakh per annum. The most appropriate (or closet) range of average salary of all the three categories (if it is known that each student gets only one category of jobs i.e. , A, B and C):



## Study-Knight Research Centre Himachal Pradesh

नौकरियों की तीन श्रेणियां हैं A, B और C. A और B श्रेणियों की नौकरी पाने वाले छात्र का औसत वेतन 26 लाख प्रति वर्ष है। जिन छात्रों को बी और सी श्रेणी की नौकरी मिली उनका औसत वेतन 44 लाख प्रति वर्ष है और जिन छात्रों को ए और सी श्रेणी की नौकरी मिली उनका औसत वेतन 34 लाख प्रति वर्ष है। सभी तीन श्रेणियों के औसत वेतन की सबसे उपयुक्त (या क्लोजेट) सीमा (यदि यह ज्ञात हो कि प्रत्येक छात्र को केवल एक श्रेणी की नौकरियां मिलती हैं यानी, ए, बी और सी):

A. lies between 30 and 44

B. lies between 28 and 34

C. lies between 34 and 44

D. lies between 27 and 44

**Answer:** A. lies between 30 and 44

**Solution:** Let the number of students who got the job of A, B and C categories is a, b and c respectively,

Then the total salary,

$$= \{26(a+b)+44(b+c)+34(c+a)\}/2(a+b+c)$$

$$=(60a+70b+78c)/2(a+b+c)=[30(a+b+c)+(5b+9c)]/(a+b+c)$$

$$= 30 + \text{some positive value}$$

Thus, the minimum salary must be Rs. 30 lakh and the maximum salary can not exceed 44,

which is the highest of the three