ASSESSMENT TEST - III

APTITUDE AND MENTAL ABILITY

1. When 24 is subtracted from a number, it reduces to its four seventh. What is the sum of the digits of that number

   a. 1 b. 9 **c. 11** d. 10

   ஒரு எண்ணிலிருந்து 24-ஐக் கழிக்கும் போது, அது அந்த எண்ணின் $\frac{4}{7}$ மடங்காக குறைகிறது. அந்த எண்ணின் இலக்கங்களின் கூடுதல் யாது?

   A. 1 b. 9 c. 11 d. 10

   Answer: Option C

   Explanation:

   Let the number be x Then,

   $$x - 24 = \frac{4}{7}x$$

   $$<=> x - \frac{4}{7}x = 24$$

   $$<=> \frac{3}{7}x$$

   $$<=> x = (\frac{24 * 7}{3}) = 56.$$

   ∴ Sum of the digits = (5 + 6) = 11.

2. Two trains are running in opposite directions with the same speed. If the length of each train is 120 metres and they cross each other in 12 seconds, then the speed of each train (in km/hr) is:

   a. 10 b. 18 **c. 36** d. 72

   இரு ரயில் வண்டிகள் எதிரெதிர் திசையில் சமவேகத்தில் ஓடுகின்றன. அவ்வண்டிகள் ஒவ்வொன்றின் நீளம் 120 மீட்டர் மற்றும் அவ்வண்டிகள் ஒன்றையொன்று கடப்பதற்கு ஆகும் நேரம் 12 நொடிகள் எனில் அவ்வண்டிகள் ஒவ்வொன்றின் வேகம் (கி.மீ/மணியில்) யாது?

   a. 10 b. 18 c. 36 d. 72

Explanation:

Let the speed of each train be x m/sec.

Then, relative speed of the two trains = $2x$ m/sec.

So, $2x = \frac{(120 + 120)}{12}$

$\Rightarrow 2x = 20$

$\Rightarrow x = 10.$

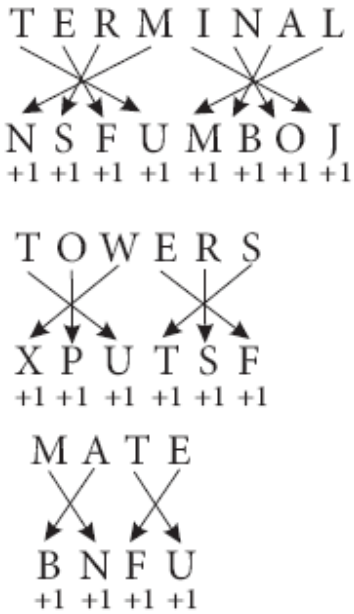
$\therefore$ Speed of each train = 10 m/sec = $\left(10 \times \frac{18}{5}\right)$ km/hr = 36 km/hr.

3. In a certain code language 'TERMINAL' is written as 'NSFUMBOJ' and 'TOWERS' is written 'XPUTSF'. How is 'MATE' written in that code?

a. FUBN b. UFNB **c. BNFU** d. BNDS

ஒரு சந்தேக மொழியில், 'TERMINAL' எனும் வார்த்தை 'NSFUMBOJ' என்றும், 'TOWERS'எனும் வார்த்தை 'XPUTSF' என்றும் மாற்றி எழுதப்படுகிறது. இதைப்போலவே 'MATE' எனும் வார்த்தையை எவ்வாறு மாற்றுவாய்?

a. FUBN b. UFNB c. BNFU d. BNDS



4. What is the average female population in million?

Population in Million

City	Total Population	Male Population
A	12	6.5
B	15	7.2
C	17	9.0
D	19	9.9
E	22	10.8

a. 8.32 b. 8.86 c. 8.68 d. 9.12

பெண்கள் மக்கள்தொகையின் சராசரி (மில்லியனில்) எவ்வளவு?

a. 8.32 b. 8.86 c. 8.68 d. 9.12

Explanation:

Female Population = Total Population – Male population

= 85 - 43.4

= 41.6

Average female population in million = $\frac{41.6}{5} = 8.32$

5. A and B can do a piece of work in 30 days, while B and C can do the same work in 24 days and C and A in 20 days. They all work together for 10 days then B and C leave. How many days more will A take to finish the work?

a. 18 days b. 24 days c. 30 days d. 36 days

A மற்றும் B ஒரு வேலையை 30 நாட்களிலும், B மற்றும் C 24 நாட்களிலும் C மற்றும் A 20 நாட்களிலும் முடிக்கின்றனர். இம்மூவரும் சேர்ந்து வேலை ஆரம்பித்த 10 நாட்களுக்கு பிறகு B, C விலகுகின்றனர் எனில் A மட்டும் தனியாக அவ்வேலையை முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?

a. 18 நாட்கள் b. 24 நாட்கள் c. 30 நாட்கள் d. 36 நாட்கள்

Explanation:

2(A + B + C)'s 1 day's work = $\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{24} + \frac{1}{20}\right) = \frac{15}{120} = \frac{1}{8}$.

Therefore, (A + B + C)'s 1 day's work = $\frac{1}{2 \times 8} = \frac{1}{16}$.

Work done by A, B, C in 10 days = $\frac{10}{16} = \frac{5}{8}$.

Remaining work = $\left(1 - \frac{5}{8}\right) = \frac{3}{8}$.

A's 1 day's work = $\left(\frac{1}{16} - \frac{1}{24}\right) = \frac{1}{48}$.

Now, $\frac{1}{48}$ work is done by A in 1 day.

So, $\frac{3}{8}$ work will be done by A in $\left(48 \times \frac{3}{8}\right)$ = 18 days.

6. The number 311311311311311311311 is :
a. divisible by 3 but not by 11 b. divisible by 11 but not by 3
c. divisible by both 3 and 11 d. neither divisible by 3 nor by 11
311311311311311311311 என்ற எண்
a. 3ஆல் வகுபடும் ஆனால் 11ஆல் வகுபடாது
b. 11ஆல் வகுபடும் ஆனால் 3ஆல் வகுபடாது
c. 3 மற்றும் 11ஆல் வகுபடும்
d. **3 மற்றும் 11ஆல் வகுபடாது**
Explanation:
Ans: d
Sum of digits= 35 and so it is not divisible by 3.
(Sum of digits at odd places)- (Sum of digits at even places)= 19-16=3, not divisible by 11.
So, the given number is neither divided by 3 nor by 11.

7. Twenty years later, a man will be twice as older as he was twenty years ago. How old is he at present?
a. 70 years b. **60 years** c. 64 years d. 25 years
ஒரு மனிதன் 20 வருடங்களுக்கு முன் இருந்த வயதை விட, இரண்டு மடங்கு அதிகமாக 20 – வருடங்கள் கழித்து இருந்தால், தற்போது அவனுக்கு என்ன வயது?
a. 70 வயது b. 60 வயது c. 64 வயது d. 25 வயது
Explanation:
Let, Present age of a man is x.
$x+20=2(x-20) \Rightarrow x+20=2x-40 \Rightarrow x=60$

8. 4 men 3 boys can do a work in 5 days whereas 3 men and 4 boys can do the same work in 6 days. If daily wages of a man is ₹180, find the daily wages of a boy.
a. ₹ 40 b. ₹ 80 c. ₹ 20 d. ₹ 90
4 ஆண்கள் மற்றும் 3 சிறுவர்கள் சேர்ந்து ஒரு வேலையை 5 நாட்களில் முடிப்பர். அதே வேலையை 3 ஆண்களும் மற்றும் 4 சிறுவர்களும் சேர்ந்து 6 நாட்களில் முடிப்பர். ஒரு ஆணின் தினக்கூலி ரூ.180 எனில் ஒரு சிறுவனின் தினக்கூலி எவ்வளவு?
a. ₹ 40 b. ₹ 80 c. ₹ 20 d. ₹ 90
Explanation:
$(4M+3B)\times5=(3M+4B)\times6$
$20M+15B = 18M+24B$
$2M = 7B \Rightarrow \frac{M}{B}=\frac{7}{2}$
Daily wages of a boy = $\frac{180}{9}\times2=40\,\text{Rs}$

9. If compound interest on a certain sum for 3 years at 20% is ₹ 728, find simple interest for the same sum for 3 years.

a. ₹ 550 **b. ₹ 600** c. ₹ 700 d. ₹ 720

ஒரு குறிப்பிட்ட தொகைக்கு 20 சதவீத கூட்டு வட்டியில் 3 ஆண்டுகளில் வட்டியாக ரூ. 728 கிடைக்கும் எனில், அதே தொகைக்கு 3 ஆண்டுகளில் தனி வட்டி எவ்வளவு?

a. ₹ 550 **b. ₹ 600** c. ₹ 700 d. ₹ 720

Explanation:

Take from option (**₹ 600**)

	Simple Interest(600)	Compound Interest(728)	
I year	200	200	
II year	200	240	200+40=240
III year	200	288	240+48=288

10. A copper wire is bent in the shape of a square of area 81 cm². If the same wire is bent in the form of a semicircle, the radius (in cm) of the semicircle is

a. 14 cm **b. 7 cm** c. 21 cm d. 28 cm

ஒரு செப்புக் கம்பி 81 ச.செமீ-ஐ பரப்பளவாகக் கொண்ட ஒரு சதுர வடிவத்தில் வளைக்கப்படுகிறது. அந்தக் கம்பி ஒரு அரை வட்ட வடிவத்தில் வளைக்கப்படுவதாக இருந்தால், அந்த அரை வட்டத்தின் ஆரம் எத்தனை செமீ?

a. 14 cm **b. 7 cm** c. 21 cm d. 28 cm

Length of each side of the square $= \sqrt{81}$ cm = 9 cm.

Length of wire = (9 × 4) cm = 36 cm.

$$\pi R + 2R = 36 \iff (\pi + 2)R = 36 \iff R = \frac{36}{\left(\frac{22}{7}+2\right)} = 7 \text{ cm}$$

11. A rectangular water tank is 2.1 m long and 1.5 m broad. If 630 litres of water are poured into the tank, how much will the water level rise?

a. 0.1 m b. 2 m **c. 0.2 m** d. 20 m

ஒரு செவ்வக வடிவ தொட்டியானது 2.1மீ நீளத்தையும் 1.5 மீ அகலத்தையும் கொண்டுள்ளது. 630 லிட்டர் தண்ணீர் அந்தத் தொட்டிக்குள் விடப்பட்டால், தண்ணீர் மட்டம் எவ்வளவு உயரும்?

a. 0.1 m b. 2 m **c. 0.2 m** d. 20 m

Rise in water-level = h metres

$h \times 2.1 \times 1.5$ cu. m = 630 litres

or, $h \times 2.1 \times 1.5 \times 100^3$ C.C.

$= 630 \times 1000$ C.C.

$$\therefore \quad h = \frac{63 \times 10000}{21 \times 15 \times 10000}$$

$$= \frac{1}{5} = 0.2 \text{ metres}$$

12. A boy read $\frac{3}{8}$ of a book on one day and $\frac{4}{5}$ of the book of the remaining on another day. If there were 30 pages unread, how many pages did the book contain?

a. 250 **b. 240** c. 300 d. 220

ஒரு மாணவன் ஒரு புத்தகத்தின் $\frac{3}{8}$ பக்கங்களை ஒரு நாளில் படித்து முடித்தான். அந்தப் புத்தகத்தின் மீதமுள்ள பக்கங்களில் $\frac{4}{5}$ ஐ இன்னொரு நாளில் படித்து முடித்தான். அந்தப் புத்தகத்தில் இன்னும் படிக்கப்படாமல் 30 பக்கங்கள் இருக்கின்றனவெனில், அந்தப் புத்தகத்தில் உள்ள மொத்த பக்கங்கள் எத்தனை?

a. 250 **b. 240** c. 300 d. 220

Explanation:

Let, Total No.of pages be x.

$x \times \frac{5}{8} \times \frac{1}{5} = 30 \Rightarrow x = 240$

13. A wall is of form of a trapezium with height 4m and parallel sides being 3 m and 5m. What is the cost of painting the wall, if the rate of painting is ₹ 25 per square metre?

a. ₹ 200 b. ₹ 450 c. ₹ 500 **d. ₹ 400**

ஒரு சுவர் ஒரு சரிவக வடிவத்தில் உள்ளது. அதன் உயரம் 4 மீ. அதன் இணை பக்கங்கள் 3 மீ மற்றும் 5 மீ. ஒரு ச.மீ-க்கு வண்ணம் பூசுவதற்கு ₹ 25 ஆகும் எனில், அந்தச் சுவருக்கு வண்ணம் பூசுவதற்கு எவ்வளவு செலவு ஆகும்.

a. ₹ 200 b. ₹ 450 c. ₹ 500 **d. ₹ 400**

Area of Trapezium = $\frac{1}{2}h(a+b)$

Area = $\frac{1}{2} \times 4 \times (3+5) \Rightarrow$ cost = $\frac{1}{2} \times 4 \times (3+5) \times 25 =$ ₹ 400

14. A rectangular block of metal has dimensions 21 cm, 77 cm and 24 cm. The block has been melted into a sphere. The radius of the sphere is

a. 10.5 cm b. 42 cm **c. 21 cm** d. 7 cm

ஒரு உலோக செவ்வகப்பெட்டியின் அளவுகள் முறையே 21 செ.மீ, 77 செ.மீ, 24 செ.மீ. இச்செவ்வகப்பெட்டி உருக்கி கோள வடிவமாக மாற்றப்படுகிறது எனில் கோளத்தின் ஆரம் காண்க

a. 10.5 cm b. 42 cm **c. 21 cm** d. 7 cm

Solution

Volume of the solid rectangular block of metal 21 × 77 × 24 cu cm.

Let r be the radius of the sphere

Then the volume of the sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$

By the given problem; $\frac{4}{3}\pi r^3 = 21 \times 77 \times 24 \text{ cm}^3$

$$\therefore\ r^3 = \frac{21 \times 77 \times 24 \times 3 \times 7}{4 \times 22}$$

$$= 3 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \times 7 = (21)^3$$

$\therefore$ r = 21 cm. **Ans.**

15. The greatest number of 4 digit which is divisible by 20,25,60 and 100 is

a. 9999 b. 9600 c. 9000 **d. 9900**

20, 25, 60 மற்றும் 100 ஆல் வகுபடும் மிகப் பெரிய நான்கு இலக்க எண்

a. 9999 b. 9600 c. 9000 **d. 9900**

Explanation:

Greatest No.of four digit number = 9999

LCM of 20, 25, 60, 100 = 300

9999 divisible by 300, get the remainder = 99

Required Number = 9999 – 99 = 9900.

16. $\left(1-\frac{1}{2^2}\right)\left(1-\frac{1}{3^2}\right)\ldots\ldots\ldots\ldots\left(1-\frac{1}{9^2}\right)\left(1-\frac{1}{10^2}\right) = ?$

a. $\frac{11}{20}$ b. $\frac{1}{20}$ c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{10}{21}$

(*a*) G.E. $= \left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\ldots\ldots\ldots\left(1-\frac{1}{9}\right)\left(1+\frac{1}{9}\right)\left(1-\frac{1}{10}\right)\left(1+\frac{1}{10}\right)$

$= \left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\ldots\ldots\ldots\left(1-\frac{1}{9}\right)\left(1-\frac{1}{10}\right)\times\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\ldots\ldots\ldots\left(1+\frac{1}{9}\right)\left(1+\frac{1}{10}\right)$

$= \left(\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}\times\ldots\ldots\ldots\times\frac{8}{9}\times\frac{9}{10}\right)\times\left(\frac{3}{2}\times\frac{4}{3}\times\ldots\ldots\ldots\times\frac{10}{9}\times\frac{11}{10}\right) = \frac{1}{10}\times\frac{11}{2} = \frac{11}{20}$

17. An organisation plans to plant saplings in 25 streets in a town in such a way that one sapling for the first street, two for the second, four for the third, eight for the fourth street and so on. How many saplings are needed to complete the work?

a. 2^{24} **b.** $2^{25}-1$ c. 2^{25} d. $2^{24}-1$

ஒரு தொண்டு நிறுவனம் ஒரு நகரத்திலுள்ள 25 வீதிகளில் மரக்கன்றுகளை நடும்பொருட்டு, முதல் வீதியில் ஒரு மரக்கன்றும், இரண்டாம் வீதியில் இரு மரக்கன்றுகள், மூன்றாம் வீதியில் 4 மரக்கன்றுகள், நான்காவது வீதியில் 8 மரக்கன்றுகள் என்ற முறையில் நடுவதற்கு திட்டமிடுகிறது. அவ்வேலையை முடிக்கத் தேவையான மரக்கன்றுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க

a. 2^{24} **b.** $2^{25}-1$ c. 2^{25} d. $2^{24}-1$

Solution The number of saplings to be planted for each of the 25 streets in the town forms a G.P. Let S_n be the total number of saplings needed.

Then, $S_n = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + \cdots$ to 25 terms.

Here, $a = 1, \quad r = 2, \quad n = 25$

$$S_n = a\left[\frac{r^n - 1}{r - 1}\right]$$

$$S_{25} = (1)\frac{[2^{25} - 1]}{2 - 1}$$

$$= 2^{25} - 1$$

Thus, the number of saplings to be needed is $2^{25} - 1$.

18. If 20% of A = 30% of B = 1/6 of C, then A : B : C is :

a. 2 : 3 : 16 b. 3 : 2 : 16

c. 10 : 15 : 18 **d. 15 : 10 : 18**

A-ன் 20%, B-ன் 30%, C-ன் 1/6 பங்கு ஆகிய மூன்றும் சமம் எனில் A : B : C-ன் விகிதம் காண்க

a. 2 : 3 : 16 b. 3 : 2 : 16

c. 10 : 15 : 18 **d. 15 : 10 : 18**

(d) $\frac{20}{100}A = \frac{30}{100}B = \frac{1}{6}C$

Let $\frac{A}{5} = \frac{3B}{10} = \frac{C}{6} = k \Rightarrow A = 5k,\ B = \frac{10}{3}k,\ C = 6k \Rightarrow A : B : C = 5k : \frac{10}{3}k : 6k = 15 : 10 : 18$

19. A certain sum of money lent out at simple interest basis amounts to Rs.660 in 3 years and Rs.720 in 5 years. The sum lent is:

a. Rs.570 b. Rs.600 c. Rs.540 d. Rs.525

ஒரு தொகையானது தனிவட்டியில் 3 ஆண்டுகளில் ரூ.660-ஆகவும் மற்றும் 5 ஆண்டுகளில் ரூ.720 ஆகவும் மாறுகிறது எனில் அந்த தொகை யாது?

a. Rs.570 b. Rs.600 c. Rs.540 d. Rs.525

Explanation:

S.I for 2 years = 720 – 660 = 60

S.I for 1 year = 30

$\therefore\ P + (3 \times 30) = 660 \quad \Rightarrow \quad P = 660 - 90 = 570$

20. A waiter's salary consists of his salary and tips. During one week his tips were $\frac{5}{4}$ of his salary. What fraction of his income came from tips?

ஒரு உணவு பரிமாறும் பணியாளரின் சம்பளம் அவருக்குக் கிடைக்கும் ஊதியம் மற்றும் இனாமையும் (tips) உள்ளடக்கியதாகும். ஒரு வார காலத்தில் அவருக்குக் கிடைத்த இனாம் அவருடைய சம்பளத்தில் 5/4 பங்கு ஆகும். அவருடைய வருமானத்தில் அவருக்கு கிடைத்த இனாமின் பின்ன அளவு என்ன?

a. $\frac{4}{9}$ b. $\frac{5}{4}$ c. $\frac{5}{8}$ **d.** $\frac{5}{9}$

Explanation:

Let salary = Rs. x. Then tips = Rs. $\left(\frac{5}{4}x\right)$.

Total income = Rs. $\left(x+\frac{5}{4}x\right)$ = Rs. $\left(\frac{9x}{4}\right)$.

$\therefore$ Required fraction = $\left(\frac{5x}{4}\times\frac{4}{9x}\right)=\frac{5}{9}$.

21. Temperatures are recorded every 1 hour for eleven hours from 6.00 am onwards in a town. The averages of the first six readings is 30°C the last six readings is 20°C and the overall average is 26°C. The sixth reading is

a. 25°C b. 15°C c. **14°C** d. 26°C

ஒரு நகரத்தில் காலை 6 மணி முதல் ஒரு மணி நேரத்திற்கு ஒரு முறை என 11 மணி நேரம் வெப்ப அளவு கணக்கிடப்படுகின்றன. முதல் 6 வெப்ப அளவுகளின் சராசரி 30°C, கடைசி 6 வெப்ப அளவுகளின் சராசரி 20°C, மற்றும் அனைத்து வெப்ப அளவுகளின் சராசரி 26°C ஆகும். கணக்கிடப்பட்ட 6வது வெப்ப அளவு _____ ஆகும்.

a. 25°C b. 15°C c. **14°C** d. 26°C

The sixth reading = $\left[(30\times6)+(20\times6)\right]-[26\times11]\Rightarrow 300-286=14^{o}C$

22. After getting two successive discounts, a shirt with a cost price of Rs.150 is available at Rs.105. If the second discount is 12.5%, find the first discount

a. 10% b. 15% c. **20%** d. 16%

இரண்டு தொடர் தள்ளுபடிகளுக்கு பிறகு ரூ.150 விலையுள்ள ஒரு சட்டையானது ரூ.105க்கு கிடைக்கிறது. இரண்டாவது தள்ளுபடி சதவீதம் 12.5 எனில் முதல் தள்ளுபடி சதவீதத்தை காண்க

a. 10% b. 15% c. **20%** d. 16%

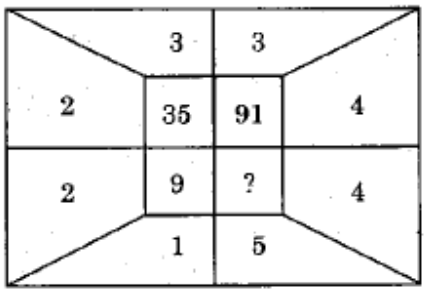
Explanation:

Over all discount 150 – 105 = 45. Discount% = $\frac{45}{150}\times100=30\%$

Successive Discount formula $\Rightarrow x+y-\frac{x\times y}{100}$

$\Rightarrow x+12.5-\frac{12.5x}{100}=30 \Rightarrow x-\frac{x}{8}=17.5\Rightarrow\frac{7x}{8}=17.5\Rightarrow x=20\%$

23. Find the missing number
விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க



a. 136 b. 156 c. 176 **d. 189**

Explanation:

$1^3 + 2^3 \Rightarrow 1 + 9 = 10$

$2^3 + 3^3 \Rightarrow 8 + 27 = 35$

$3^3 + 4^3 \Rightarrow 27 + 64 = 91$

$4^3 + 5^3 \Rightarrow 64 + 125 = 189$

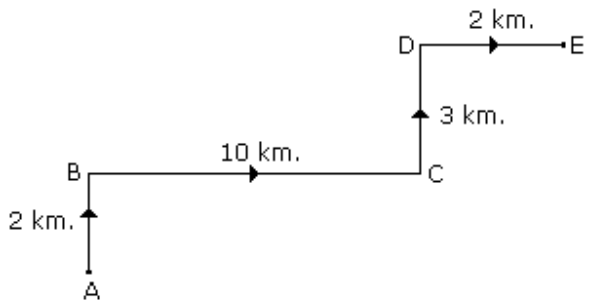
24. A man walks 2 km towards North. Then he turns to East and walks 10 km. After this he turns to North and walks 3 km. Again he turns towards East and walks 2 km. How far is he from the starting point?

a. 10 km b.13 km **c. 15 km** d. None of these

ஒருவர் வடக்கு நோக்கி 2 கிமீ நடக்கிறார். பிறகு 10கிமீ கிழக்கு திசை நோக்கி நடந்து, அதற்கு பிறகு வடக்கு திசையை நோக்கி 3 கிமீ நடக்கிறார். மீண்டும் அவர் கிழக்கு திசையை நோக்கி 2 கிமீ நடக்கிறார் எனில், அவர் தொடங்கிய இடத்தில் இருந்து எவ்வளவு தொலைவில் இருக்கிறார்?

a. 10கிமீ b. 13 கிமீ c. 15 கிமீ d. இவற்றில் எதுவுமில்லை

Explanation:



Required distance = AE

$= \sqrt{5^2 + 12^2}$

$= 13$ km.

25. If A is substituted by 4, B by 3, C by 2, D by 4, E by 3, F by 2 and so on, then what will be total of the numerical values of the letters of the word SICK?

a. **11** b. 12 c. 10 d. 9

A என்பது 4, B என்பது 3, C என்பது 2, D என்பது 4, E என்பது 3, F என்பது 2 எனவும் தொடர்ந்து எழுதப்பட்டால் SICK என்ற வார்த்தையின் மொத்த எண் மதிப்பு யாது?

a. **11** b. 12 c. 10 d. 9

Explanation:

S I C K

↓ ↓ ↓ ↓

4 2 2 3

Total value = 4 + 2 + 2 + 3 = 11.

APPOLO STUDY CENTRE