Aptitude & Mental Ability Set 25

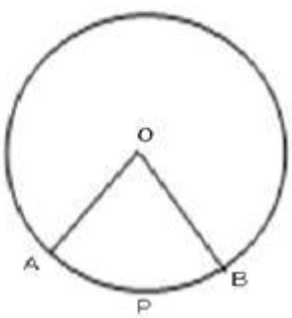
1. In a circle of radius 10 cm, an arc subtends an angle of 90° at the centre. Find the area of major sector.

a. $\frac{1650}{3}cm^2$ b. $\frac{1650}{9}cm^2$ c. $\frac{1650}{11}cm^2$ **d. $\frac{1650}{7}cm^2$**

10 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்தில், அதன் மையத்தில் 90° கோணத்தை ஒரு வட்டவில் உருவாக்குகிறது எனில் மிகப்பெரிய வட்டக் கோணப்பகுதியின் பரப்பைக் காண்க.

a. $\frac{1650}{3}cm^2$ b. $\frac{1650}{9}cm^2$ c. $\frac{1650}{11}cm^2$ **d. $\frac{1650}{7}cm^2$**

Solution



Area of sector OAPB = $\frac{\pi r^2\theta}{360}$ = $\frac{22}{7}$ * $\frac{10*10*90}{360}$ = $\frac{550}{7}$

Area of major sector = area of circle – area of sector OAPB

πr^2 - $\frac{550}{7}$

$= (\frac{2200}{7} - \frac{550}{7}) = \frac{1650}{7}cm^2$

2. If $\sqrt{3}$= 1.732 and $\sqrt{2} = 1.414$, then the value of $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ is

a. 0.064 b. 0.308 **c. 0.318** d. 2.146

$\sqrt{3}$= 1.732 மற்றும் $\sqrt{2} = 1.414$, எனில் $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ -ன் மதிப்பு

a. 0.064 b. 0.308 **c. 0.318** d. 2.146

Solution

1/√3+√2= 1/ 1.732+1.414

1/3.146= 0.31786 = **0.318**

3. A student multiplied a number by $\frac{3}{5}$ instead of $\frac{5}{3}$. What is the percentage of error in the calculation?

a. 34% b. 44% d. 54% **d. 64%**

ஒரு மாணவன் ஒரு எண்ணை $\frac{5}{3}$ -ல் பெருக்குவதற்குப் பதிலாக $\frac{3}{5}$-ல் பெருக்கிவிட்டர் எனில் அந்தக் கணக்கீட்டின் சதவீதப் பிழை யாது?

a. 34% b. 44% d. 54% **d. 64%**

Solution

Let the number be x.

Then, ideally he should have multiplied by x by 5/3. Hence Correct result was x * (5/3)= 5x/3.

By mistake he multiplied x by 3/5 . Hence the result with error = 3x/5

Then, error = (5x/3 - 3x/5) = 16x/15

Error % = (error/True vaue) * 100 = [(16/15) * x/(5/3) * x] * 100 **= 64 %**

4. Find the value of $(\frac{-1}{216})^{-2/3}$

a. 36 b. -36 c. $\frac{1}{36}$ d. $\frac{-1}{36}$

$(\frac{-1}{216})^{-2/3}$-ன் மதிப்பு காண்.

a. 36 b. -36 c. $\frac{1}{36}$ d. $\frac{-1}{36}$

Solution

$(\frac{-1}{216})^{-2/3}$

$216 = 6^3$

$(-\frac{1^3}{6^3})^{-2/3}$

$(\frac{-1}{6})^{3*(-2/3)}$

$(-6)^2$ = **36**

5. On bicycle a man cover 5 km in 20 minutes. How long he can go in 50 minutes?

a. 10.5 km b. 12 km **c. 12.5 km** d. 13.5 km

மிதிவண்டியில் 5 கி.மீ. தூரத்தை ஒருவர் 20 நிமிடத்தில் அவர் அவ்வளவு தூரம் செல்வார்?

a. 10.5 km b. 12 km **c. 12.5 km** d. 13.5 km

Solution

Distance covered= 5km= 5000m

Time= 20 minutes= 1200 seconds

Speed= distance/ time

=5000/1200

=4.17 m/sec

Time= 50 minutes= 3000 seconds

Speed= d/t

=5000/1200=d/3000

=12500m

=12.5 km

Alternate method

In 20 minute he cover 5 km distance.

In 1 minute he cover 5/20 km distance

In 1 minute he cover 1/4 km distance

In 50 minute he cover 50* (1/4) km distance

In 50 minute Raghu cover **12.5** km distance.

6. Find the quadratic equation whose roots are $3+\sqrt{7}$ and $3-\sqrt{7}$

a. x^2**-6x+ 2=0** b. $x^2-13x+9=0$ c. x^2-9x+2=0 d. x^2-9x+13=0

3+$\sqrt{7}$ மற்றும் 3- $\sqrt{7}$ ஆகியவற்றை மூலங்களாக கொண்ட இருபடி சமன்பாடு

a. x^2**-6x+ 2=0** b. $x^2-13x+9=0$ c. x^2-9x+2=0 d. x^2-9x+13=0

Solution

Required quadratic equation :

=x^2(sum of roots)x+(product of roots)=0

Sum of zeroes = 3+$\sqrt{7}$ + 3-$\sqrt{7}$= 6

Product of zeroes = 3+$\sqrt{7}$ and 3-$\sqrt{7}$

$(3)^2$ - $(\sqrt{7})^2$

9 -7 = 2

By substituting in the eqn we get

X^2 - (6)X + (2)

X^2 -6X + 2

7. A man , a women and a boy can do a piece of work in 6, 9 and 18 days respectively. How many boys must assist one man and one woman to do the work in 1 day?

a. 5 b. 6 c. 9 **d. 13**

ஓர் வேலையை ஓர் ஆண், ஒரு பெண் மற்றும் ஒரு பையன் முறையே 6, 9 மற்றும் 18 நாட்களில் முடிப்பார்கள் எனில் ஒரு ஆணும் மற்றும் ஒரு பெண்ணும் எத்தனை பையன்கள் துணைபுரிந்தால் ஒரு நாளில் வேலையை முடிக்க முடியும்?

a. 5 b. 6 c. 9 **d. 13**

Solution

M = $\frac{1}{6}$, W = $\frac{1}{9}$, B = $\frac{1}{18}$

1m and 1 w 1 day work = $\frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \frac{3+2}{18} = \frac{5}{18}$

Remaining work = 1 - $\frac{5}{18} = \frac{13}{18}$

No of boys required to do $\frac{13}{18}$ = 13 * $\frac{13}{18}$ = **13**

8. The LCM of two numbers is 20 times of their HCF and sum of LCM and HCF is 2520. If one number is 480, what will be the half of another number?

a. 750 **b. 300** c. 600 d. 2040

ஒரு எண்ணின் மீ.பொ.ம(L.C.M) ஆனது அதன் மீ.பொ.வ. (HCF) ப் போல் 20 மடங்கும், மேலும் மீ.பொ.ம. மற்றும் மீ.பொ.வ-ன் கூடுதல் 2520 ஆகவும் உள்ளது. அவைகளுள் ஒரு எண்ணின் மதிப்பு 480 எனில் மற்றொரு எண்ணின் பாதி மதிப்பு எவ்வளவு?

a. 750 **b. 300** c. 600 d. 2040

Solution

Let HCF be = X , -

So as as per question , LCM will be = 20X

LCM + HCF = 2520

20X + X = 2520

21X = 2520

X = 2520 / 21

X = 120

therefore , HCF = X = 120

LCM = 20X = 20 x 120 = 2400

NOW, first number = 480

second number = Y

as we know , that : LCM = (PRODUCT OF TWO NUMBERS) / HCF

on putting up the values , we get : 2400 = (480 x Y) / 120

Y = (2400 x 120) / 480

Y = 600

Hence , second number = 600

So the half of the 600 is **300**

9. The rate of interest on a sum of money is 4% per annum for the first 2 years, 6% per annum for the next 4 years and 8% per annum for the period beyond 6 years. If the simple interest accrued by the sum for a total period of 9 years is Rs. 1120. What is the sum?

a. Rs. 1500 **b. Rs. 2000** c. Rs. 2500 d. Rs. 4000

ஒரு தொகைக்கான வருட வட்டி முதல் இரண்டு வருடத்தில் 4% ஆகவும், அடுத்த நான்கு வருடத்திற்கு 6% ஆகவும் ஆறு வருடங்களுக்கு மேல் 8%ஆகவும் உள்ளது. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகைக்கான 9 வருட காலத்திற்கான தனிவட்டித் தொகை 1120 எனில் அத்தொகையை காண்க.

a. Rs. 1500 **b. Rs. 2000** c. Rs. 2500 d. Rs. 4000

Solution

Sum = (Simple Interest * 100)/(Rate of interest *No of years)

So => Sum = (1120 *100)/((4*2)+(6*4)+(8*3))

=>Sum = 112000/56 => 2000

Hence,Sum is **2000**

10. Insert the missing number

4, -8, 16, -32 ,64 ....

a. 128 **b. -128** c. 192 d. -192

விடுபட்ட எண்ணை சேர்க்க

4, -8, 16, -32 , 64 ....

a. 128 **b. -128** c. 192 d. -192

solution

$-2^2 = 4$

$-2^3 = -8$

$-2^4 = 16$

$-2^5 = -32$

$-2^6 = 64$

$-2^7 =$ **-128**

11. In how much time will a sum of Rs. 1600 amount to Rs. 1852.20 at 5% per annum compound interest

a. 2 ½ years b. 2 yrs c. 4yrs **d. 3yrs**

ரூ, 1600 ஆனது 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி வீதம் கொண்டு எத்தனை ஆண்டுகளில் ரூ. 1852.20 ஆகும்.

a. 2 ½ years b. 2 yrs c. 4yrs **d. 3yrs**

Solution

Given A = 1852.20, P = 1600, R = 5%.

We know that $A = P(1 + r/100)^n$

$1852.20 = 1600(1 + 5/100)^n$

$1852.20 = 1600(105/100)^n$

$1852.20 = 1600(1.05)^n$

$1852.20/1600 = (1.05)^n$

$1.157625 = (1.05)^n$

$(1.05)^3 = (1.05)^n$

n = 3.

12. Find out the missing term in the series 126, 217, 344, ___, 730.

a. 511 b. 512 **c. 513** d. 514

கீழ்க்காணும் தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடி.

126, 217, 344, ___, 730.

a. 511 b. 512 **c. 513** d. 514

Solution

126=5*5*5+1

217=6*6*6+1

344= 7*7*7+1

So next number will be

8*8*8+1 =**513**

13. The sum of two numbers is 25 and their difference is 13. Find their product.

a. 104 **b. 114** c. 315 d. 325

இரு எண்களின் கூடுதல் 25. அவற்றின் வித்தியாசம் 13 எனில் அவற்றின் பெருக்கற்பலன் காண்.

a. 104 **b. 114** c. 315 d. 325

Solution

Let the numbers be x and y

Then, x + y = 25 and x - y = 13

4xy = $(x + y)^2 - (x- y)^2$

= $(25)^2 - (13)^2$

= (625 - 169)

= 456

∴ xy = **114**

14. A can do a piece of work in 10 days and B can do it in 15 days. How much each of them get if they finish the work and earn Rs. 1500?

a. A = 600, B = 900 b. A = 700, B = 800

c. A = 800, B = 700 **d. A = 900, B = 600**

A ஒருவேலையை 10 நாட்களிலும் B அதை 15 நாட்களிலும்செய்துமுடிப்பர்.இருவரும்சேர்ந்துஅவ்வேலையைச்செய்துரூ.1500-யைஈட்டினால், அத்தொகையைஎவ்வாறுபிரித்துக்கொள்வர்?

a. A = 600, B = 900 b. A = 700, B = 800

c. A = 800, B = 700 **d. A = 900, B = 600**

Solution

A's one day work = $\frac{1}{10}$

B's one day work = $\frac{1}{15}$

(A+B)'s one day work = $\frac{1}{10}+\frac{1}{15}$

= $\frac{15+10}{150}=\frac{25}{150}$= 16

Ratio of(A+B)'s one day work = 3 :2

Amount they earn together = Rs.1500

A's share = $\frac{1500}{5}$ * 3= Rs.900

B's Share = $\frac{1500}{5}$ * 2 =**Rs. 600**

15. The sum of two numbers is 2000 and their L.C.M. is 21879. Find the numbers

a. 1993, 7 b. 1991, 9 **c. 1898, 11** d. 1987, 13

இரு எண்களின் கூடுதல் 2000 அவற்றின் மீ.பொ.ம. 21879 எனில் அந்த எண்களைக் காண்க.

a. 1993, 7 b. 1991, 9 **c. 1898, 11** d. 1987, 13

Solution

Let the numbers be x and (2000 - x).

Then, their L.C.M. = x (2000 - x).

So, x (2000 - x) = 21879

x^2 - 2000x + 21879 = 0.

(x - 1989) (x - 11) = 0,

x = 1989 or x = 11.

Hence, the numbers are 1989 and 11.

16. Find the missing term in the series:

3, 20, 63, 144, 275, ?.

a. 354 **b. 468** c. 548 d. 554

வரிசையில் விடுபட்ட உறுப்பின் மதிப்பைக் காண்க.

3, 20, 63, 144, 275, ?.

a. 354 **b. 468** c. 548 d. 554

Solution

Series I	3,	20,	63,	144,	275, ?
Series II	17	43	81	131	

Series III 26 38 50

Series IV 12 12

Missing term in series III = 50 + 12 = 62

Missing term in series II = 131 + 62 = 193

Missing term in series I = 275 + 193 = **468**

17. The market price of new brand watch is 15% higher than its original price. Due to increase in demand, the price is further increased by 10%. How much profit will be obtained in selling the watch? (in%)

a. 25% b. 35% **c. 26.5%** d. 27%

ஒரு புதிய கடிகாரத்தின் விற்பனை விலை அதன் உண்மை விலையை விட 15% அதிகம், மேலும் அதன் தேவையைப் பொறுத்து மீண்டும் 10% அதிக விலையேற்றம் செய்யப்பட்டால், அந்த கடிகாரத்தை விற்கும் போது கிடைக்கும் மொத்த லாபம் எவ்வளவு சதவீதம்?

a. 25% b. 35% **c. 26.5%** d. 27%

Solution

Given that, a = 15% and b = 10%

According to the formula,

Required profit = a + b + (ab/100) %

= 15 + 10 + (15 x 10)/100 %

= (25 + 1.5)%

= 26.5%

= 26.5%

18. The simple interest on a sum of money is 1/9 of the principal and the number of years is equal to the rate percent per annum. The rate percent per annum is

a. 3 b. $\frac{1}{3}$ **c. $3\frac{1}{3}$** d. $\frac{3}{10}$

ஒரு தொகைக்கான தனி வட்டியானது ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் அத்தொகையில் 1/9 மடங்காக உள்ளது. மேலும் வருட வட்டி வீதமானது காலத்திற்கு சமம் எனில், அத்தொகைக்கான வருட வட்டி வீதம் எவ்வளவு?

a. 3 b. $\frac{1}{3}$ **c. $3\frac{1}{3}$** d. $\frac{3}{10}$

Solution

Let the principal be x

SI = x/9

Let Rate = r%

Time = r years (since time is same as rate)

SI = P.R.T/100

x/9 = x.r.r/100

r^2 = 100/9

r = √100/9

r = 10/3 % = $\mathbf{3\frac{1}{3}}$ %

19. 2 men and 7 boys can do a piece of work in 14 days, 3 men and 8 boys can do the same in 11 days. 8 men and 6 boys can do 3 times the amount of this work in

a. 21 days b. 18 days c. 24 days d. 36 days

2 ஆண்கள் மற்றும் 7 சிறுவர்கள் ஒரு வேலையை 14 நாட்களில் செய்து முடிக்கின்றனர் மற்றும் 3 ஆண்கள் மற்றும் 8 சிறுவர்கள் அதே வேலையை 11 நாட்களில் செய்து முடிக்கின்றனர். எனில்

8 ஆண்கள் மற்றும் 6 சிறுவர்கள், அந்த வேலையைப் போல் 3 மடங்கு வேலையை எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பர்?

a. 21 நாட்கள் b. 18 நாட்கள் c. 24 நாட்கள் d. 36 நாட்கள்

Solution

Counting man-days,

(2m +7b) *14=(3m +8b) *11

m = 2b

So 2m +7b in 14 days

11b. In 14 days

Now for 8m +6b =22b cando in 7 days

For 3 times the work,7*3 =**21 days**

20. The simplest form of $\frac{92}{115}$ is

a. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{2}{5}$ c. $\frac{3}{5}$ **d.** $\mathbf{\frac{4}{5}}$

$\frac{92}{115}$ –ன் சிறிய வடிவம்

a. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{2}{5}$ c. $\frac{3}{5}$ **d.** $\mathbf{\frac{4}{5}}$

Solution

$\frac{92}{115} = \mathbf{\frac{4}{5}}$

21. The LCM of two numbers is 48. The numbers are in the ratio 2 : 3. Find the sum of the numbers

a. 28 b. 32 **c. 40** d. 64

இரண்டு எண்களின் மீ.பொ.ம. 48 ஆகவும், மேலும் அந்த எண்கள் 2 : 3 என்ற விகித்த்திலும் இருந்தால், அந்த இரு எண்களின் கூட்டுத் தொகையானது எதற்கு சமமாக இருக்கும்?

a. 28 b. 32 **c. 40** d. 64

Solution

Let the common multiple to be X

2X*3X = 48

6X = 48

X = 48/6

X = 8

so the numbers are 16 and 24

then the sum off two numbers is 16 + 24 = **40**

22. If the diameter of a sphere is 6 m, its hemisphere will have a volume of

a. 18 π b. 36 π c. 72 π d. 82 π

6மீ விட்டம் கொண்ட ஒரு கோளத்தின் அரைக்கோள கன அளவு காண்.

a. 18 π b. 36 π c. 72 π d. 82 π

Solution

R = 3 m

V = $\frac{2}{3}\pi r^3$

= $\frac{2}{3} * \frac{22}{7} * 3 * 3 * 3$

= 18 π

23. At what rate of compound interest per annum will a sum of Rs. 1200 become Rs. 1348.32 in 2 years?

a. 7.5% b. 6.5% c. 7% **d. 6%**

ரூ. 1200 ஆனது இரண்டு வருடத்தில் ரூ. 1348.32 ஆக மாற கூட்டு வட்டி விகிதம் யாது?

a. 7.5% b. 6.5% c. 7% **d. 6%**

Solution

rate=r%

$A = P(1 + r/100)^n$

$1200 (1+r/100)^2=1348.32$

r=6%

24. The perimeter of a rectangle is 60 metres. If its length is twice its breadth, then its area is

a. 160 m^2 b. 180m^2 **c. 200 m^2** d. 220 m^2

ஒரு செவ்வகத்தின் சுற்றளவு 60 மீட்டர் அச்செவ்வகத்தின் நீளம், அகலத்தின் இருமடங்கு எனில் அதன் பரப்பளவு என்பது

a. 160 m^2 b. 180m^2 **c. 200 m^2** d. 220 m^2

Solution

Let the length of the rectangle be 'l'. Let the breadth of the rectangle be 'b'.

Let the perimeter be 'P'.

P = 2(l+b)

When P= 60 metre, l = 2b. So,

60 = 2(2b+b)

60 = 2(3b)

60 = 6b

b = 10 m

To find length, use the equation l=2b.

l = 2*10 = 20 metre

Area of the rectangle = l*b square units.

Area = 20*10 **= 200 m^2**

25. The population of a town increased from 175000 to 262500 in a decade. The average percent increase of population per year is

a. 4.37% **b. 5%** c. 6% d. 8.75%

ஒரு நகரத்தின் மக்கள்தொகை பத்து வருடங்களில் 175000 லிருந்து 262500 ஆக உயர்ந்தால், அந்நகரத்தின் ஓராண்டு சராசரி அதிகரிப்பு சதவீதம் யாது?

a. 4.37% **b. 5%** c. 6% d. 8.75%

Solution

Finding the population Increase in 10 years :-

2,62,500 - 1,75,000 = 87,500

So, Population increased in 10 years = 87,500

Finding Increased Percentage in 10 years :-

(Increased population/before population)x100

(87,500/1.75,000) x100 = 50%

Finding Increased Percentage for 1 year :-

10 years = 50%

1 year = 50/10 = 5%.

So, Increased Percentage for 1 year is **5%.**