Aptitude & Mental Ability Set 19

1. In a right triangular ground , the sides adjacent to the right angle are 50 m and 80 m. find the cost of cementing the ground at Rs. 5/ sq.m

a. Rs. 20000 b. Rs. 15000
c. Rs. 10000 d. Rs. 12500

ஒரு விளையாட்டுத்திடல் செங்கோண முக்கோணம் வடிவில் உள்ளது. செங்கோணத்தைத் தாங்கும் பக்கங்கள் 50மீ, 80மீ திடலில் சிமெண்ட் பூச சதுர மீட்டருக்கு ரூ. 5 வீதம் ஆகும் மொத்த செலவைக் காண்.

a. Rs. 20000 b. Rs. 15000
c. Rs. 10000 d. Rs. 12500

Solution

Cementing cost is per unit area of the right angled Triangular field and rate is given as Rs. 5/sq.m.

Let us calculate the area of the triangular field.

Area of a triangle = $\frac{1}{2}$ * base * height and here because of right angle if we consider base as 80m, the height is 50m or if base is 50m height is 80m.

= $\frac{1}{2}$ *80 * 50 = 2000 sq.m

The cementing cost is then = 2000 * 5 = **Rs. 10000.**

2. The average of 5 number is 180. If one of the numbers is removed then the average becomes 155. Find the removed number?

a. 240 **b. 280**
c. 320 d. 360

5 எண்களில் சராசரி 180 அவற்றில் ஒரு எண்ணை நீக்கினால் சராசரி 155 என மாறுகிறது எனில் நீக்கப்பட்ட எண்ணைக் காண்க.

a. 240 **b. 280**
c. 320 d. 360

Solution

Average = $\frac{sum\ of\ the\ numbers}{no.of\ the\ numbers}$

Here it is given that the average of 5 numbers is 180

let the numbers be a,b,c,d,e

a+b+c+d+e/5 = 180

a+b+c+d+e = 900 ———(1)

Now, one of the numbers is removed, which means all the other numbers are the same. Let the number removed be 'e'

a+b+c+d/4 =155

a+b+c+d = 620

Now, substitue this value in eqn (1)

620+e=900

e=280.

3. A person crosses 600 m long street in 5 minute. What is his speed in km per hour.

a. 3.6 **b. 7.2**
c. 8.4 d. 10

ஒரு நபர் 600 மீ நீளமுள்ள ஒரு தெருவை 5 நிமிடங்களில் கடக்கிறார் எனில் அவரின் வேகத்தை கி.மீ/ மணியில் கூறு.

a. 3.6 **b. 7.2**
c. 8.4 d. 10

Solution

Given distance 600 m

time 5 minutes

Speed = ?

Speed = $\frac{600}{5*60}$

Speed = 2 m/sec.

Converting m/sec to km/hr

Speed = $2 * \frac{18}{5}$ km/hr

Speed = **7.2 km/hr.**

Alternate method

There are 60 minutes in an hour. Whatever distance a person crosses in 5 mins, he can cross 12 times that distance in 1 hour. So, in one hour the person could have crossed 12 X 600 = 7200 meters.

But, 1000 meters equal one kilometer. So, 7200m = 7.2 km. Thus, this person travels 7.2 km in one hour, and hence has a speed of **7.2 km/hr.**

4. A man travelled $\frac{2}{11}$ of his journey by coach, $\frac{17}{22}$ by rail and walked the remaining 1 km. how far did he go?

a. 22 km b. 20 km
c. 33 km d. 27 km

ஒருவர் தனது பயண தூரத்தில் $\frac{2}{11}$ பங்கை கோச்சு வண்டியிலும் $\frac{17}{22}$ பங்கை ரயில் வண்டியிலும்., மீதமுள்ள 1 கிலோமீட்டரை நடந்தும் கடக்கிறார் எனில் பயண தூரம் என்ன?

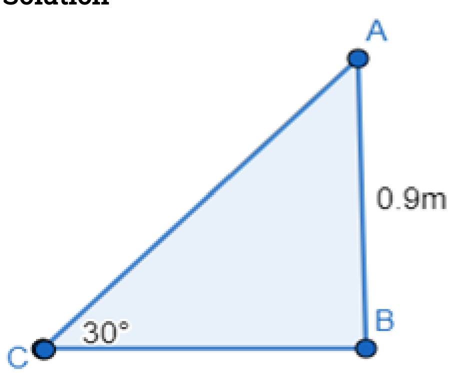
a. 22 km b. 20 km
c. 33 km d. 27 km

Solution

Let say total journey was X km

Travelled by coach = $(\frac{2}{11})$ X = $\frac{2X}{11}$
Travelled by Rail = $(\frac{17}{22})$X = $\frac{17X}{22}$
By walk = 1 km
Total journey = X = $\frac{2X}{11} + \frac{17X}{22} + 1$
L.C.M is 22
22X = 4X + 17X + 22
22X – 21X = 22
X = 22
total journey = **22 km**

5. A ramp for unloading a moving truck has an angle of elevation of 30^0. If the top of the ramp is 0.9 m above the ground level then find the length of the ramp.
a. 2 m b. 1.5 m
c. 1.8m d. 1.6 m
ஒரு சுமை ஊர்தியிலிருந்து சுமையை இறக்க ஏதுவாக 30^0 ஏற்றக் கோணத்தில் ஒரு சாய்வுத் தளம் உள்ளது. சாய்வு தளத்தின் உச்சி தரையிலிருந்து 0.9 மீ உயரத்தில் உள்ளது எனில், சாய்வுத்தளத்தின் நீளம் யாது?
a. 2 m b. 1.5 m
c. 1.8m d. 1.6 m
Solution



Given AB = 0.9 m, AC = ?
In the above right triangle,
AC = Hypotenuse
AB = Perpendicular
BC = Base
Sinθ = $\frac{perpendicular}{hypotenuse}$
Sin30^0 = $\frac{AB}{AC}$
$\frac{1}{2} = \frac{0.9}{AC}$
AC = 0.9 x 2
AC = 1.8 m
length of ramp is **1.8 m**

6. The standard deviation of 10 values is 3. If each value in increase by 4. Find the variance of the new set of value.
a. 30 b. 12
c. 9 d. $\sqrt{3}$
10 மதிப்புகளின் திட்ட விலக்கம் 3. ஒவ்வொரு மதிப்புடனும் 4ஐக் கூட்ட கிடைக்கும் புதிய திட்ட விலக்கத்தின் விலக்க வர்க்க சராசரி யாது?
a. 30 b. 12
c. 9 d. $\sqrt{3}$
Solution
No change in variance if each number increase by 4.
So variance = Square(SD) = 3*3 = **9.**

7. Find the next term of this sequence 11, 13, 17, 19, 23, ___
a. 25 b. 27
c. 29 d. 31
11, 13, 17, 19, 23, ___ என்ற தொடர் வரிசையில் அடுத்து வரும் உறுப்பு எது?
a. 25 b. 27
c. 29 d. 31
Solution
It follows the 2 digit prime numbers
So **29** is the answer

8. Find the mean of 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16.
a. 10 **b. 9**
c. 12 d. 14
கூட்டுச்சராசரி காணவும். 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16.
a. 10 **b. 9**
c. 12 d. 14
Solution
mean = $\frac{sum\ of\ the\ numbers}{no.of\ the\ numbers}$
mean = $\frac{2+4+6+8+10+12+14+16}{8} = \frac{72}{8}$ = **9**

9. Shyam's monthly income is Rs. 12000. He saves Rs. 1200. Find the percent of his savings and his expenditure.
a. 10%, 80% **b. 10%, 90%**
c. 80%, 10% d. 90%, 10%
ஷியாமின் மாத வருமானம் ரூ. 12,000. அவர் சேமிக்கும் தொகை ரூ. 1200. அவரின் சேமிப்பு, செலவு ஆகியவற்றின் சதவீதத்தைக் காண்க.
a. 10%, 80% **b. 10%, 90%**
c. 80%, 10% d. 90%, 10%
Solution
given that shyam's monthly salary =12000
his saving =1200
his expenditure = 12000-1200
=10800
so percentage saving = $\frac{1200}{12000}$* 100

=10%

his percentage expenditure = $\frac{10800}{12000}$* 100

= 90%

so his saving is **10%** and expenditure is **90%**

10. Due to increase of 30% in the price of a colour TV the sale is reduced by 40%. What will be the percentage change in income?
    a. 10% increase b. 10% decrease
    c. 35% decrease **d. 22% decrease**

    ஒரு வண்ண தொலைக்காட்சி பெட்டியின் விலையில் 30% அதிகரித்தால் 40% விற்பனை குறைந்தது எனில் வருவாயில் ஏற்படும் மாற்றத்தை சதவீதத்தில் கூறு.
    a. 10% அதிகரிப்பு b. 10% குறைவு
    c. 35% குறைவு **d. 22% குறைவு**

    Solution
    let original sale be Rs. 100
    sale when it decreased by 40% = 100-40 = 60
    Sale of Rs. 60 with increase of 30%
    30%of 60 is 18
    So 60 = 18 = 78
    This is (100-78)=22 less than the original sale
    so decrease in sale is 22%

11. Find the least number which when divided by 24, 32 and 36 leaves the remainders 19, 27 and 31 respectively.
    a. 280 b. 290
    c. 283 d. 300

    ஒரு எண்ணை 24, 32 மற்றும் 36 ஆல் வகுக்கும் போது முறையே 19, 27 மற்றும் 31 என்பன மீதியாக கிடைத்தால் அந்த எண்ணைக் காண்.
    a. 280 b. 290
    c. 283 d. 300

    Solution
    24 – 19 =5
    32 – 27 = 5
    36 – 31 =5
    LCM of 24,32, 36 is 288
    Required number is 288 -5 = **283**

12. If LCM of "a" and "b" is *a* and LCM of "b" and "c" is *b*, then what is the LCM of "c" and "a".
    a. a b. b
    c. c d. abc

    a மற்றும் b –ன் மீ,பொ.மடங்கு a எனவும் b மற்றும் c –ன் மீ.பொ.மடங்கு b எனவும் இருந்தால் c மற்றும் a ன் மீ.பொ.ம என்ன?
    a. a b. b
    c. c d. abc

    Solution
    Let, a = 10 b = 5 c = 1
    LCM (a, b) = a → LCM (10, 5) = 10
    LCM (b, c) = b → LCM (5, 1) = 5
    LCM (c, a) = ? → LCM (1, 10) = **10**
    ∴ LCM (c, a) = **a**

13. Which one is correct?
    a. $-\frac{3}{5} < \frac{-13}{40} < \frac{-15}{80} < \frac{-1}{20} < \frac{1}{2}$
    b. $-\frac{3}{5} < \frac{-1}{20} < \frac{-13}{40} < \frac{-15}{80} < \frac{1}{2}$
    c. $-\frac{15}{80} < \frac{-13}{40} < \frac{-1}{20} < \frac{-3}{5} < \frac{1}{2}$
    d. $\frac{1}{2} < \frac{-3}{5} < \frac{-1}{20} < \frac{-13}{40} < \frac{-15}{80}$

    கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சரியானது?
    a. $-\frac{3}{5} < \frac{-13}{40} < \frac{-15}{80} < \frac{-1}{20} < \frac{1}{2}$
    b. $-\frac{3}{5} < \frac{-1}{20} < \frac{-13}{40} < \frac{-15}{80} < \frac{1}{2}$
    c. $-\frac{15}{80} < \frac{-13}{40} < \frac{-1}{20} < \frac{-3}{5} < \frac{1}{2}$
    d. $\frac{1}{2} < \frac{-3}{5} < \frac{-1}{20} < \frac{-13}{40} < \frac{-15}{80}$

    Solution
    $-\frac{3}{5} < \frac{-13}{40} < \frac{-15}{80} < \frac{-1}{20} < \frac{1}{2}$
    $= \mathbf{-0.6 < -0.3 < -0.1 < -0.05 < 0.5}$
    $-\frac{3}{5} < \frac{-1}{20} < \frac{-13}{40} < \frac{-15}{80} < \frac{1}{2}$
    $= -0.6 < -0.05 < -0.3 < -0.1 < 0.5$
    $-\frac{15}{80} < \frac{-13}{40} < \frac{-1}{20} < \frac{-3}{5} < \frac{1}{2}$
    $= -0.1 < -0.3 < -0.05 < -0.6 < 0.5$
    $\frac{1}{2} < \frac{-3}{5} < \frac{-1}{20} < \frac{-13}{40} < \frac{-15}{80}$
    $= 0.5 < -0.6 < -0.05 < -0.6 < -0.1$

14. Simplify $\frac{x^2-25}{x+3} \div \frac{(x+5)^2}{x^2-9}$
    a. $\frac{(x-5)(x+3)}{(x-3)}$ **b.** $\mathbf{\frac{(x-5)(x-3)}{(x+5)}}$
    c. $\frac{(x-5)(x+3)}{(x+3)}$ d. $\frac{(x-5)(x+3)}{(x-5)}$

    சுருக்குக. $\frac{x^2-25}{x+3} \div \frac{(x+5)^2}{x^2-9}$
    a. $\frac{(x-5)(x+3)}{(x-3)}$ **b.** $\mathbf{\frac{(x-5)(x-3)}{(x+5)}}$
    c. $\frac{(x-5)(x+3)}{(x+3)}$ d. $\frac{(x-5)(x+3)}{(x-5)}$

    Solution
    $\frac{x^2-25}{x+3} \div \frac{(x+5)^2}{x^2-9}$
    $\frac{x^2-5^2}{x+3} * \frac{x^2-3^2}{(x+5)^2}$
    $\frac{(x+5)(x-5)}{x+3} * \frac{(x+3)(x-3)}{(x+5)^2}$
    $= \mathbf{\frac{(x-5)(x-3)}{(x+5)}}$

15. Simplify $\frac{2}{7} - \left\{\left(\frac{1}{4} \div \frac{2}{3}\right) - \frac{5}{6}\right\}$
    a. $\frac{168}{125}$ b. $\frac{125}{160}$
    c. $\mathbf{\frac{125}{168}}$ d. $\frac{160}{125}$

    சுருக்குக. $\frac{2}{7} - \left\{\left(\frac{1}{4} \div \frac{2}{3}\right) - \frac{5}{6}\right\}$

a. $\frac{168}{125}$ b. $\frac{125}{160}$
c. $\frac{125}{168}$ d. $\frac{160}{125}$

Solution

$\frac{2}{7} - \left\{\left(\frac{1}{4} \div \frac{2}{3}\right) - \frac{5}{6}\right\}$

$\frac{2}{7} - \left\{\left(\frac{1}{4} * \frac{3}{2}\right) - \frac{5}{6}\right\}$

$\frac{2}{7} - \left\{\frac{3}{8} - \frac{5}{6}\right\}$

LCM of 6 and 8 is 24

$\frac{2}{7} - \left\{\frac{9}{24} - \frac{20}{24}\right\}$

$\frac{2}{7} - \left\{-\frac{11}{24}\right\}$

$\frac{2}{7} + \frac{11}{24}$

LCM of 7 and 24 is 168

$\frac{48+77}{168} = \frac{125}{168}$

16. The exterior angles of a pentagon are in the ratio 6 : 3 : 4 : 3 : 2. Find all its interior angles.
a. $60^0, 120^0, 80^0, 160^0, 120^0$
b. $80^0, 110^0, 150^0, 120^0, 80^0$
c. $100^0, 170^0, 160^0, 40^0, 70^0$
d. $60^0, 120^0, 100^0, 120^0, 140^0$

ஒரு ஐங்கோணத்தின் வெளிக்கோணங்கள் 6 : 3 : 4 : 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன எனில் அதன் உட்கோணங்களின் அளவுகளைக் காண்க.

a. $60^0, 120^0, 80^0, 160^0, 120^0$
b. $80^0, 110^0, 150^0, 120^0, 80^0$
c. $100^0, 170^0, 160^0, 40^0, 70^0$
d. $60^0, 120^0, 100^0, 120^0, 140^0$

Solution

Let it be x.
We know that sum of all exterior angles = 360
Given, 6x + 3x +4x + 3x + 2x = 360
18x = 360
x = 20.
Sub x in 6x + 3x +4x + 3x + 2x
The angles will be 120,60,80,60,40.
we know an exterior and its corresponding interior angles sum up to 180°
So , correspondence interior angles will be obtained by subtracting these exterior angles from 180°
Interior angles will be (180-120),(180-60),(180-80),(180-60),(180-40)
= **$60^0, 120^0, 100^0, 120^0, 140^0$**

17. Which one of the following cannot be the sides of a triangle?
a. 4, 5, 6 b. 3 , 4, 5
c. 2, 3, 4 **d. 1, 2, 3**

பின்வருவனவற்றுள் எவை முக்கோணத்தின் பக்கங்களாக இருக்க முடியாது?

a. 4, 5, 6 b. 3 , 4, 5
c. 2, 3, 4 **d. 1, 2, 3**

Solution

The sum of the two smaller sides must be greater than the last side. Any set of three lengths can represent the sides of a triangle provided the largest is smaller than the other two combined.
4 + 5 = 9 which is greater than 6
3 + 4 = 7 which is greater than 5
2 + 3 = 5 which is greater than 4
1 + 2 = 3 which is not greater than 3 so it is not a triangle.

18. Without using logarithm table find approximate value for $\log_{10} 2$.
a. 0.2401 **b. 0.3**
c. 0.3802 d. 1.414

மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தாமல் $\log_{10} 2$ ன் தோராய மதிப்பு காண்க.

a. 0.2401 **b. 0.3**
c. 0.3802 d. 1.414

Solution

All logs are to the base 10
Values to remember:
log2 = **0.301**
log3 = 0.477

19. The cost of leveling and turfing a square lawn at Rs. 2.50 per m^2 is Rs. 13322.50. Find the cost of fencing if at Rs. 5 per metre.
a. Rs. 1500 b. Rs. 1380
c. Rs. 1225 **d. Rs. 1460**

ஒரு சதுரவடிவ வயலை மண் அடித்து சமப்படுத்த சதுர மீட்டருக்கு ரூ. 2.50 வீதம் ரூ. 13322.50 செலவாகிறது. எனில் அந்த வயலிற்கு, வேலி அமைக்க மீட்டருக்கு ரூ. 5 வீதம் எவ்வளவு செலவு ஆகும்?

a. Rs. 1500 b. Rs. 1380
c. Rs. 1225 **d. Rs. 1460**

Solution

The cost of leveling a square lawn is Rs.13322.50
Cost = Area * rate
13322.50 = Area * 2.50
Area =5329
Area of the square lawn
A= $side^2$

$73^2 = side^2$
Side of the lawn =73m
Perimeter of the square lawn is
P = 4 * side
P =4 * 73
P = 292 m
The cost of fencing it at the rate of Rs .5 per meter
The cost of fencing is
Cost = 292 * 5= **Rs. 1460**

20. The diameter of a semicircular grass plot is 70 m. find the cost of fencing the plot at Rs. 12 per metre.
a. Rs. 7700 b. Rs. 840
c. Rs. 2160 d. Rs. 4320
அரைவட்ட வடிவிலான புல்வெளி ஒன்றின் விட்டம் 7 மீ. அதற்குச் சுற்று வேலி அமைக்க ஒரு மீட்டருக்கு ரூ. 12 வீதம் என்ன செலவாகும்?
a. Rs. 7700 b. Rs. 840
c. Rs. 2160 d. Rs. 4320
Solution
perimeter of semicircle is $\frac{\pi\ d}{2}$ + d.
$\frac{22*70}{7*2}$ + 70
110 + 70 = 180 m
Cost of fencing the plot is 12/m
For 180m = 180 * 12 =**Rs. 2160**

21. A circus tent is to be erected in the form of a cone surmounted on a cylinder. The total height of the tent is 49 m diameter of the base is 42 m and height of the cylinder is 21 m. find the cost of canvas needed to make the tent, if the cost of canvas is Rs. 12.50/m^2
a. Rs. 63552 b. Rs. 65352
c. Rs. 63525 d. Rs. 65532
ஒரு சர்க்கஸ் கூடாரமானது உருளையின் மீது கூம்பு இணைந்த வடிவில் அமைந்துள்ளது. கூடாரத்தின் மொத்த உயரம் 49 மீ அதன் அடிப்பக்கத்தின் விட்டம் 42 மீ உருளைப் பாகத்தின் உயரம் 21 மீ மேலும் 1 சமீ கித்தான் துணியின் விலை ரூ. 12.50 எனில் கூடாரம் அமைக்கத் தேவையான கித்தான் துணியின் விலையைக் காண்க.
a. Rs. 63552 b. Rs. 65352
c. Rs. 63525 d. Rs. 65532
Solution
Cylindrical Part
Diameter, 2r = 42 m
Radius, r = 21 m
Height, h = 21 m
Conical Part
Radius, r = 21 m
Height, h_1= 49 - 21= 28 m
Slant height, l = $\sqrt{h_1^2 + r^2}$ = $\sqrt{28^2 + 21^2}$ = 35m
Total area of the canvas needed = CSA of cylindrical part + CSA of the conical part
= 2 πrh + πrl = πr(2h + l)
= $\frac{22}{7}$ * 21 (2 * 21 + 35)= 5082
Area of the canvas = 5082 m
The cost of the canvas per s.m = Rs. 12.50
5082 * 12.50 = **Rs.63525**

22. Calculate the compound interest on Rs. 9000 in 2 years when the rate of interest for successive years are 10% and 12% respectively.
a. Rs. 1188 **b. Rs. 2088**
c. Rs. 4396 d. Rs. 2596
ஒரு தொகைக்கு அடுத்தடுத்த ஆண்டுகளுக்கு முறையே 10% மற்றும் 12% வட்டி வீதத்தில் ரூ. 9000 க்கு 2 ஆண்டுகளுக்கு தொடர் வட்டி எவ்வளவு?
a. Rs. 1188 **b. Rs. 2088**
c. Rs. 4396 d. Rs. 2596
Solution
For first year 10% so
10% of 9000 = 900
The principal amount after first year = 9000 + 900 = 9900
For second year = 12 %
12% of 9900 = 1188
For 2 years = 900 + 1188 = **Rs. 2088**

23. A certain sum of money in simple interest scheme amounts to Rs. 8880 in 56 years and Rs. 7920 in 4 years respectively. Find the principal and rate percent
a. Principal = 6000, rate= 8%
b. Principal = 6600, rate = 8%
c. Principal = 6,000, rate = 7%
d. Principal = 6000, rate = 7%
ஒரு குறிப்பிட்ட அசலானது தனி வட்டி வீதத்தில் 6 ஆண்டுகளில் ரூ. 8880 ஆகவும் 4 ஆண்டுகளில் ரூ. 7920 ஆகவும் மாறுகிறது எனில் அசல் மற்றும் வட்டி வீதத்தைக் காண்க.
a. அசல் = 6000, வட்டிவீதம் = 8%
b. அசல் = 6600, வட்டிவீதம் = 8%
c. அசல் = 6000, வட்டிவீதம் = 7%
d. அசல் = 6600, வட்டிவீதம் = 7%

Solution

Amount at the end of 6 years = principal + interest for 6 years

= P + I_6 = 8880 ……………eqn 1

Amount at the end of 4 years = principal + interest for 4 years

= P + I_4 = 7920…………..eqn 2

Sub eqn 2 from eqn 1

I_2 = 8880 – 7920

= 960

Interest at the end of 2 years = Rs. 960

Interest at the end of 1^{st} year = (960 / 2) = 480

Interest at the end of 4 years = 480 * 4 =1920

P+ I_4 = 7920

P + 1920 = 7920

P = 7920- 120

P = 6000

SI = $\frac{PNR}{100}$

R = $\frac{100*1920}{6000*4}$ = **8%**

24. A fair die is rolled. Find the probability of getting a prime factor of 6

a. $\frac{2}{3}$ **b. $\frac{1}{3}$**
c. $\frac{5}{6}$ d. $\frac{1}{2}$

ஒரு சீரான பகடை ஒரு முறை உருட்டப்படுகிறது. அதில் 6ன் பகா காரணிகள் கிடைக்க நிகழ்தகவு யாது?

a. $\frac{2}{3}$ **b. $\frac{1}{3}$**
c. $\frac{5}{6}$ d. $\frac{1}{2}$

Solution

A Dice is Numbered From=1 to 6

Prime Number In them

=2,3,5

3 Prime Number.

Factor of 6=1,2,3,6

2 and 3 are Prime Number.

So Total =2 factor of 6 that is Prime.

Probability= $\frac{favourable\ outcomes}{total\ outcomes}$

Favourable Outcomes are=2,3

Total Favourable Outcomes=2

Total Outcomes=6

Probability (factor of 6 prime) = $\frac{2}{6}$ = $\frac{1}{3}$

25. Pocket money received by 7 students is given below.

Rs. 42, Rs. 22, Rs. 40, Rs. 26, Rs. 23, Rs. 28, Rs. 43

Find the median.

a. Rs. 26 b. Rs. 23
c. Rs. 28 d. Rs. 22

ஏழு மாணவர்கள் தினச் செலவிற்காக வாங்கிய பணம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

Rs. 42, Rs. 22, Rs. 40, Rs. 26, Rs. 23, Rs. 28, Rs. 43

இவற்றின் இடைநிலையளவைக் காண்க.

a. Rs. 26 b. Rs. 23
c. Rs. 28 d. Rs. 22

Solution

22 , 23 , 26 , **28** , 40 , 42 , 43

Median means arranging in ascending order and the middle number is the median.

26. The Range of the first 10 prime numbers is

a. 28 b. 26
c. 29 **d. 27**

முதல் 10 பகா எண்களின் வீச்சு

a. 28 b. 26
c. 29 **d. 27**

Solution

First 10 prime Numbers = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

Range = Maximum - Minimum

Maximum =29

minimum = 2

So Range = 29-2

=27

Hence the range of fist 10 prime numbers is 27

27. The students of a class donated Rs. 4624 for Chief Minister's State Relief Fund. Each student donated as many rupees as the number of students in the class. Find the number of students in the class

a. 64 **b.68**
c. 62 d. 78

ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்கள் ரூ. 4624 யை முதலமைச்சரின் மாநில நிவாரண நிதியாக செலுத்தினர். ஒவ்வொரு மாணவரும் தனது வகுப்பில் உள்ள மாணவர்கள் எண்ணிக்கை சமமான தொகையை கொடுத்தனர் எனில் வகுப்பிலுள்ள மாணவர்கள் எத்தனை பேர்?

a. 64 **b. 68**
c. 62 d. 78

Solution

Let no. Of students =x

Rupees donated by each student =x

Total sum of rupees donated by x students =x*x

According to question, X^2 =4624

X=√4624

X=**68.**

So there are 68 students each of them donated 68 rupees.

28. The average height of 10 students in a class was calculated as 150 cm. on verification it was found that one reading was wrongly recorded as 130 cm instead of 140 cm. find the correct mean height.

a. 150cm b. 152 cm
c. 153 cm **d. 151 cm**

ஒரு வகுப்பில் உள்ள 10 மாணவர்களின் சராசரி உயரம் 150 செ.மீ. எனக் கணக்கிடப்பட்டது. சரிபார்க்கும் போது 140 செ.மீ என்பதை 130 செ.மீ என தவறாக எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டதாக தெரியவந்தது. சரியான சராசரி உயரம் காண்க.

a. 150cm b. 152 cm
c. 153 cm **d. 151 cm**

Solution

The average height of 10 students in a class was calculated as 150 cm

Total height of 10 students = 150 *10 =1500

on verification it was found that one reading was wrongly recorded as 130 cm instead of 140 cm so 1500 + 10 = 1510

so (1510 / 10) = **151**

29. What is Mean of all two digit Numbers?

a. 54.5 b. 49.5
c. 45.5 d. 44.5

அனைத்து ஈரிலக்க எண்களின் சராசரி என்ன?

a. 54.5 b. 49.5
c. 45.5 d. 44.5

Solution

let the two digit numbers be 10, 11, 12, ..., 99

total no.of observations(N) = 99 - 10 + 1 = 90

first term(a) = 10

last term(l) = 99

sum of all the numbers = (n/2)*(a + l)
= 45 * (99 + 10)
= 4905

mean = (sum of all observations) / no.of observations
= 4905 / 90
= 54.5

30. If ax^2-28x+49 = 0 has equal roots. Then the value of *a* is

a. 1 b. 2
c. 3 **d. 4**

ax^2-28x+49 = 0 என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் சமம் எனில் *a* ன் மதிப்பு

a. 1 b. 2
c. 3 **d. 4**

Solution

= $b^2 - 4ac$

= $b^2 = 4ac$

= $a = b^2/4c$

$=\frac{(-28)*(-28)}{4*49}$ =4

31. Find the median of the data.

12, 14, 25, 23, 18, 17, 24, 20

a. 23 b. 18
c. 17 **d. 19**

12, 14, 25, 23, 18, 17, 24, 20 என்ற விவரங்களின் இடைநிலையைக் காண்க.

a. 23 b. 18
c. 17 **d. 19**

Solution

12 , 12 , 17 , **18 , 20** , 23, 24 , 25

$\frac{18+20}{2} = \frac{38}{2}$ = **19**

32. In a two digit number, the digit in the unit place is twice of the digit in the tenth place. If the digits are reversed, the new number is 27 more than the given number. Find the number.

a. 63 **b. 36**
c. 93 d. 39

ஓர் ஈரிலக்க எண்ணில், ஒன்றாம் இட இலக்க எண், பத்தாம் இட இலக்க எண்ணைப்போல் இரு மடங்காக உள்ளது. இலக்கங்கள் இடம் மாறினால் கிடைக்கும் புதிய எண் கொடுக்கப்பட்ட எண்ணைவிட 27 அதிகம் எனில் கொடுக்கப்பட்ட ஈரிலக்க எண்ணைக் கண்டுபிடிக்க,

a. 63 **b. 36**
c. 93 d. 39

Solution

Let's take the number in tenth place be =x

So,the number on the ones place will become =2x

Now, let's make the original number

10×x+2x. (if we have to write number 45 then 10×4+5=45)

If digits are reversed then

Number will become

10×2x+X

10×2x+X =10×x+2x+27

20x+X=10x+2x+27

21x=12x+27

21x-12x=27
9x=27
X=27/9
X=3
So, the original number was
10×x+2x
Putting the value of X in the number
10×3+2×3
30+6
36 is number.

33. The population of a village is 32,000. 40% of them are men. 25% of them are women and the rest are children. Find the number of men and children.
a. 12200 men, 11800 children
b. 12800 men, 11200 children
c. 12220 men, 12200 children
d. 12200 men, 11200 children
ஒரு கிராமத்தின் மக்கள் தொகை 32,000உள்ளனர். அவர்களில் 40% ஆண்கள், 25 பெண்கள், மீதம் உள்ளோர் குழந்தைகள், ஆண்கள் மற்றும் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
a. 12200 ஆண்கள், 11800 பெண்கள்
b. 12800 ஆண்கள், 11200 பெண்கள்
c. 12220 ஆண்கள், 12200 பெண்கள்
d. 12200 ஆண்கள், 11200 பெண்கள்
Solution
As per statement the population of a village is 32,000.
40% of them are men. The number of men in total population
40/100×32000
40 ×320
=12800
Number of men are 12800
25% of them are women
25/100×32000
25 × 320 = 8000
Number of women are 8000
The rest are children.
Rest mean 100 - (40+25)
100 - 65= 35%
35/100×32000
35 ×320
= 11200
Number of children is 11200
In total population of village of 32000, 12800 are men, 8000 are women and 11200 are children.
number of men are 12800 and number of children are 11200

34. Find the greatest number of four digits exactly divisible by 15, 21 and 27.
a. 9999 **b. 9450**
c. 9845 d. 8505
15, 21 மற்றும் 27 ஆகிய மூன்று எண்களால் மீதியின்றி வகுபடும் மிகப்பெரிய நான்கு இலக்க இயல் எண் எது?
a. 9999 **b. 9450**
c. 9845 d. 8505
Solution
Largest 4 digit number = 9999
LCM of 15, 21, 27 = 945
$\frac{9999}{945}$ remainder is 549
$reuired\ number = 9999 - 945$ = **9450**

35. The GCD and LCM of two polynomials are x +1 and x^4-1 respectively. If one of the polynomials is x^2+1, find other one.
a. x^3-1 **b. (x+1) (x^2-1)**
c. x^2+x-1 d. x^2-x+1
இரு பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ. மற்றும் மீ.பொ.ம. முறையே x +1 மற்றும் x^4-1 , மேலும் ஒரு பல்லுறுப்புக்கோவை x^2+1 எனில், மற்றொன்றைக் காண்க.
a. x^3-1 **b. (x+1) (x^2-1)**
c. x^2+x-1 d. x^2-x+1
Solution
Other number = $\frac{LCM*HCF}{given\ number} = \frac{(x+1)(x^2-1)(x^2+1)}{(x^2+1)}$
=**(x+1) (x^2-1)**

36. Find the Highest Common Factor of $4p^2q^3r$, $8p^3q^2r^2$, $16p^2q^4r^3$
a. $4p^2q^4r^3$ **b. $4p^2q^2r$**
c. $16p^2q^2r$ d. $16p^2q4r^3$
மீப்பெரு பொதுவகுத்தி காண்க. $4p^2q^3r$, $8p^3q^2r^2$, $16p^2q^4r^3$
a. $4p^2q^4r^3$ **b. $4p^2q^2r$**
c. $16p^2q^2r$ d. $16p^2q4r^3$
Solution
HCF (4 , 8 , 16) = **4**
HCF of p^2q^3r, $p^3q^2r^2$, $p^2q^4r^3$ = **p^2q^2r**
Required HCF = **$4p^2q^2r$**

37. Simplify the following:
$\frac{x^3}{x-2} + \frac{8}{2-x}$
a. x^2-2x+4 **b. x^2+2x+4**

c. x^2-2x-4 d. x^2+2x-4

சுருக்குக. $\frac{x^3}{x-2}+\frac{8}{2-x}$

a. x^2-2x+4 **b. x^2+2x+4**

c. x^2-2x-4 d. x^2+2x-4

Solution

$\frac{x^3}{x-2}+\frac{8}{2-x}=\frac{x^3}{x-2}-\frac{2^3}{x-2}$

$=\frac{x^3-2^3}{x-2}=\frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{x-2}=(\boldsymbol{x^2+2x+4})$

38. Simplify : $\frac{m}{m+1}+\frac{1}{m+1}+\frac{1}{m^2-1}$

a. m^2 b. $\frac{m^2-1}{m^2}$

c. $\frac{1}{m^2}$ **d. $\frac{m^2}{m^2-1}$**

சுருக்குக: $\frac{m}{m+1}+\frac{1}{m+1}+\frac{1}{m^2-1}$

a. m^2 b. $\frac{m^2-1}{m^2}$

c. $\frac{1}{m^2}$ **d. $\frac{m^2}{m^2-1}$**

Solution

$\frac{m}{m+1}+\frac{1}{m+1}+\frac{1}{m^2-1}=\frac{m+1}{m+1}+\frac{1}{m^2-1}$

$1+\frac{1}{m^2-1}=\frac{m^2-1+1}{m^2-1}=\boldsymbol{\frac{m^2}{m^2-1}}$

39. If 3a + 4b= 22, 8a -5b = -4, then the value of $(a+b)^2$=?

a. 36 b. 72

c. 25 d. 49

3a + 4b= 22, 8a -5b = -4, எனில் $(a+b)^2$-ன் மதிப்பு யாது?

a. 36 b. 72

c. 25 d. 49

Solution

Solving equation we get a =2 , b= 4

$(a+b)^2= (2 + 4)^2 = 6^2 =$ **36**

40. I have a box which has 3 green, 9 blue, 4 yellow, 8 orange cubes in it.

a. What is the ratio of orange to yellow cubes?

b. what is the ratio of green to blue cubes?

c. How many different ratios can be formed, when you compare each colour to any one of the other colours?

	a	b	c
a.	3 : 1	1 : 2	10 ratios
b.	1:3	2 :1	4 ratios
c.	1:2	3:1	12 ratios
d.	**2:1**	**1:3**	**12 ratios**

என்னிடமுள்ள ஒரு பெட்டியில் 3 பச்சை, 9 நீலம், 4 மஞ்சள், 8 ஆரஞ்சு என 24 வண்ணக் கனச் சதுரங்கள் உள்ளன . எனில்

a. ஆரஞ்சு மற்றும் மஞ்சள் கனச்சதுரங்களின் விகிதம் என்ன?

b. பச்சை மற்றும் நீலம் கனச்சதுரங்களின் விகிதம் என்ன?

c. ஒரு வண்ணத்தை மற்ற வண்ணங்களோடு ஒப்பிட்டு எத்தனை விகிதங்கள் காணலாம்?

	a	b	c
a.	3 : 1	1 : 2	10 ratios
b.	1:3	2 :1	4 ratios
c.	1:2	3:1	12 ratios
d.	**2:1**	**1:3**	**12 ratios**

Solution

(a) Orange : Yellow

8 : 4

2 : 1

(b) Green : Blue

3 : 9

1 : 3

(c) Required No. of Ratios **=** 3 + 3 + 3 + 3 **= 12**

41. A troop has provisions for 276 soldiers for 20 days. How many soldiers leave the troop so that the provisions may last for 46 days.

a. 136 **b. 156**

c. 146 d. 164

276 வீரர்கள் உள்ள ஒரு பட்டாளத்தில் 20 நாட்களுக்குத் தேவையான சமையல் பொருள்கள் உள்ளது. அந்தப் பொருள்கள் 46 நாள்களுக்கு நீடிக்க வேண்டுமெனில் எத்தனை வீரர்கள் இந்தப்பட்டாளத்தை விட்டுச்செல்ல வேண்டும்?

a. 136 **b. 156**

c. 146 d. 164

Solution

Let the required number of soldiers be x.

For 276 soldiers, the provision lasts for 20 days.

For x number of soldiers, the provision lasts for 46 days.

Since the number of days the provision lasts has increased,

Therefore the number of soldiers should decrease.

This is a type of inverse variation.

X*46 = 276×20

46x = 5520

x = 5520/46 = 120

But, since here it is asked to find out 'how many soldiers leave the troop', we have to subtract :

(original number of soldiers) - (no. of soldiers for whom the provision will last for 46 days) = (no. of soldiers who should leave the troop)

276 - 120 = 156.

Alternate method

Number of soldier= $\frac{276*20}{46}$ = 120

Number of soldiers left = 276 – 120 = **156**

42. Using clay, a student made a right circular cone of height 48 cm and base radius 12 cm. Another student reshaped it in the form of sphere. Find the radius of the sphere.

a. 12 cm b. 15 cm
c. 9 cm d. 14 cm

களிமண்ணைப் பயன்படுத்தி ஒரு மாணவர் 48 செ.மீ உயரமும் 12 செ.மீ. ஆரமும் கொண்ட நேர் வட்ட திண்மக் கூம்பைச் செய்தார். அக்கூம்பை மற்றொரு மாணவர் ஒரு திண்மக் கோளமாக மாற்றினார். அவ்வாறு மாற்றப்பட்ட புதிய கோளத்தின் ஆரத்தைக் காண்க.

a. 12 cm b. 15 cm
c. 9 cm d. 14 cm

Solution

Given that radius of the cone, r =12 cm
and height of the cone h = 48 cm
We wish to find the radius, R of the sphere
Volume of the sphere = Volume of the cone

$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi r^2$h

$r^3 = \frac{1}{4}r^2$h $= \frac{1}{4} * 12 * 12 * 48$

r^3 = 12 * 12 * 12

r =**12 cm**

43. The radius of a sperical balloon increases from 3 cm to 9 cm as air is being pumped into it. Find the ratio of volumes of the balloon in the two cases.

a. 1 : 3 b. 1 : 9
c. 1 : 27 d. 1 : 8

3செ.மீ ஆரம் கொண்ட கோள வடிவ பலூனில் காற்று செலுத்தப்படும் போது அதன் ஆரம் 9 செ.மீ ஆக, அதிகரித்தால், அவ்விரு நிலைகளில் பலூனின் கன அளவுகளின் விகிதத்தைக் காண்க.

a. 1 : 3 b. 1 : 9
c. 1 : 27 d. 1 : 8

Solution

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

$\frac{4}{3}\pi r_1^3 : \frac{4}{3}\pi r_2^3$

$r_1^3 : r_2^3$

$3 * 3 * 3 : 9 * 9 * 9$

$=$ **1 : 27**

44. If the circle with diameter 4 cm is inside of the circle with radius 10 cm. Then the Maximum possible distance between the centres is

a. 6 b. 7
c. 8 d. 9

4 செ.மீ விட்டத்தை கொண்ட வட்டம் 10 செ.மீ ஆரமுடைய வட்டத்தினுள் உள்ள போது இரு மையங்களுக்கு இடையே இருக்கையலும் அதிகபட்ச தூரம் என்ன?

a. 6 b. 7
c. 8 d. 9

Solution

R = 10 cm , r = 2 cm

Distance between the centres = R – r =10 – 2 = **8 cm**

45. A silver wire when bent in the form of a square encloses an area of 484 sqm. If the same wire is bent in the form of a circle , then find the diameter of the circle. (use $\pi = \frac{22}{7}$)

a. 14 m **b. 28 m**
c. 24 m d. 7 m

ஒரு வெள்ளிக் கம்பி வளைக்கப்பட்டு சதுரமாக மாற்றும் போது, அதனால் அடைபடும் பகுதியின் பரப்பு 484 ச.மீ. அதே வெள்ளிக் கம்பியை வட்டமாக வளைக்கப்படுகிறது எனில் வட்டத்தின் விட்டம் என்ன? ($\pi = \frac{22}{7}$)

a. 14 m **b. 28 m**
c. 24 m d. 7 m

Solution

square encloses an area of 484 sqm = a^2 = 484 , a = 22

Perimeter of square = circumference of the circle

4a = 2 πr

4 * 22 = 2 * $\frac{22}{7}$ * r

r = 14 m

Diametre = **28 m**

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

a. 2 years **b. 3 years**
c. 4 years d. 5 years

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

அ. 2 ஆண்டுகள் **b. 3 ஆண்டுகள்**

c. 4 ஆண்டுகள் d. 5 ஆண்டுகள்

Solution

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

A = p $(1 + \frac{R}{100})^n$

1852.20 = 1600 $(1 + \frac{5}{100})^n$

1852.20 = 1600 $(\frac{105}{100})^n$

$\frac{1852.20}{1600} = (1.05)^n$

1.157625 = $(1.05)^n$

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

N = 3

47. If 123 represents "GOD" , 456 represents "CAT" , the "DOG EAT EGG" may be represented by

a. 321 456 411 b. 321 756 811

c. 321 856 911 **d. 321 756 711**

123, என்பது "GOD" என்பதையும் 456 என்பது "CAT" என்பதையும் குறித்தால் "GOG EAT EGG" என்பது எதனால் குறிக்கப்படலாம்

a. 321 456 411 b. 321 756 811

c. 321 856 911 **d. 321 756 711**

Solution

D O G E A T E G G

3 2 1 7 5 6 7 1 1

"E" Value Except 1, 2, 3, 4, 5, 6 ∴ E = 7

48. Find the number of 3 digit natural numbers which are divisible by 6

a. 151 **b. 150**

c. 152 d. 149

6ஆல் வகுபடக் கூடிய 3 இலக்க இயல் எண்களின் எண்ணிக்கை காண்க.

a. 151 **b. 150**

c. 152 d. 149

Solution

102, 108, ... 996

N = $\frac{l-a}{d} + 1$

= $\frac{996-102}{6} + 1$

= 149 +1 = **150**

49. What is the probability that a leap year selected at random will contain 53 Sundays?

a. $\frac{2}{7}$ b. $\frac{3}{7}$

c. $\frac{4}{7}$ d. $\frac{5}{7}$

சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் லீப் வருடம் 53 ஞாயிற்றுக் கிழமைகளை கொண்டு இருக்க நிகழ்தகவு யாது?

a. $\frac{2}{7}$ b. $\frac{3}{7}$

c. $\frac{4}{7}$ d. $\frac{5}{7}$

Solution

Now 52 weeks contain 52 Sundays and the remaining two days will be one of the following seven possibilities.

(Sun, Mon), (Mon, Tue), (Tue, Wed), (Wed, Thur), (Thur, Fri), (Fri, Sat) and (Sat, Sun).

The probability of getting 53 Sundays in a leap year is same as the probability of getting a Friday in the above seven possibilities.

Here

S=(Sun,Mon),(Mon,Tue),(Tue,Wed),(Wed,Thur),(Thur,Fri),(Fri,Sat),(Sat,Sun),.

Then n(S) = 7.

Let A be the event of getting one Sunday in the remaining two days.

P(A) = $\frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{7}$