

TNPSC GROUP I PRELIMINARY EXAMINATION - 03.03.2019

APTITUDE & MENTAL ABILITY SOLUTIONS

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.20,000 B. Rs.15,000 C. **Rs.10,000** D. Rs.12,000

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

A. ₹20,000 B. ₹15,000 C. **₹ 10,000** D. ₹ 12,500

Solution

For finding the cost of cementing, we need to find the area and then multiply it by the rate for cementing.

$$\text{Area of right triangular ground} = \frac{1}{2} \times b \times h$$

where b and h are adjacent sides of the right angles.

$$= \frac{1}{2} \times (50 \text{ m} \times 80 \text{ m})$$
$$= 2000 \text{ m}^2$$

$$\text{cost of cementing one sq.m} = ₹5$$

$$\therefore \text{cost of cementing } 2000 \text{ sq.m} = ₹5 \times 2000$$

$$= ₹10000$$



2. The average of 5 numbers 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

Explanation:

$$\text{Sum of 5 Numbers} = 180 \times 5 = 900$$

$$\text{Sum of 4 Numbers} = 155 \times 4 = 620$$

$$\text{Removed Number} = 900 - 620 = 280$$

3. 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

Explanation:

Let, $a = 10$ $b = 5$ $c = 1$

LCM (a, b) = $a \rightarrow$ LCM (10, 5) = 10

LCM (b, c) = $b \rightarrow$ LCM (5, 1) = 5

LCM (c, a) = ? \rightarrow LCM (1, 10) = 10

\therefore LCM (c, a) = a

4. 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. $\frac{1}{2} < -\frac{3}{5} < -\frac{1}{20} < -\frac{13}{40} < -\frac{15}{80}$

Explanation:

$$-\frac{3}{5} \times \frac{16}{16} = -\frac{48}{80} \quad -\frac{13}{40} \times \frac{2}{2} = -\frac{26}{80} \quad -\frac{15}{80} \quad -\frac{1}{20} \times \frac{4}{4} = -\frac{4}{80} \quad \frac{1}{2} \times \frac{40}{40} = \frac{40}{80}$$

$$-48 < -26 < -15 < -4 < 40$$

Ans: A. $-\frac{3}{5} < -\frac{13}{40} < -\frac{15}{80} < -\frac{1}{20} < \frac{1}{2}$

5. Calculate the compound interest on Rs.9,000 in 2 years when the rate of interest for successive years are 10% and 12% respectively

A. Rs.1,188 **B. 2,088** C. 4,396 D. 2,596

ஒரு தொகைக்கு அடுத்தடுத்த ஆண்டுகளுக்கு முறையே 10% மற்றும் 12% வட்டி வீதத்தில் 9,000 க்கு 2 ஆண்டுகளுக்கு தொடர் வட்டி எவ்வளவு?

A. ₹ 1,188 B. ₹ 2,088 C. ₹ 4,396 D. ₹ 2,596

Explanation:

$$C.I = \left(9000 \times \frac{110}{100} \times \frac{112}{100} \right) - 9000 \Rightarrow 11088 - 9000 = 2088$$

6. A certain sum of money in simple interest scheme amounts to Rs.8,880 in 6 years and Rs.7,920 in 4 years respectively. Find the principal and rate percent

A. Principal = 6,000, rate = 8%

B. Principal = 6,600, rate = 8%

C. Principal = 6,000, rate = 7%

D. Principal = 6,600, rate = 7%

ஒரு குறிப்பிட்ட அசலானது தனி வட்டி வீதத்தில் 6 ஆண்டுகளில் 8இ880 ஆகவும் 4 ஆண்டுகளில் 7இ920 ஆகவும் மாறுகிறது எனில் அசல் மற்றும் வட்டி வீதத்தைக் காண்க.

- A. அசல் = 6,000 வட்டி வீதம் = 8%
 B. அசல் = 6,000 வட்டி வீதம் = 8%
 C. அசல் = 6,000 வட்டி வீதம் = 7%
 D. அசல் = 6,000 வட்டி வீதம் = 7%

Explanation:

Solution:

$$\begin{aligned} \text{Amount at the end of 6 years} &= \text{Principal} + \text{interest for 6 years} \\ &= P + I_6 = 8880 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Amount at the end of 4 years} &= \text{Principal} + \text{Interest for 4 years} \\ &= P + I_4 = 7920 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_2 &= 8880 - 7920 \\ &= 960 \end{aligned}$$

$$\text{Interest at the end of 2 years} = ₹960$$

$$\begin{aligned} \text{Interest at the end of 1st year} &= \frac{960}{2} \\ &= 480 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Interest at the end of 4 years} &= 480 \times 4 \\ &= 1,920 \end{aligned}$$

$$P + I_4 = 7920$$

$$P + 1920 = 7920$$

$$P = 7920 - 1920$$

$$P = 6,000$$

$$\text{Principal} = ₹6,000$$

$$\begin{aligned} r &= \frac{100I}{pn} \\ &= \frac{100 \times 1920}{6000 \times 4} \end{aligned}$$

$$r = 8\%$$

7. 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. $\frac{1}{2}$

Explanation:

Total No.of Events = 6

getting a prime factor = 2, 3

Required Probability = $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

8. 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 இடைநிலையை காண்க.

- A. 23 B. 18 C. 17 D. 19

Explanation:

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

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

9. 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

Explanation:

Number by x

x=units digit y=tens digit

x=2y

digits reversed: yx

xy = yx +27

10x+y=10y+x+27

20y + y = 10y+2y+27

9y=27 \Rightarrow y=3

x=2y=6

number:36

or

Unit place = 2 \times Tens place

Solve from option easier.

Possible Number = 36

Old Number = 36

New Number = 63 [36+27]

10. 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, 1220 children D. 12200 men, 11200 children

ஒரு கிராமத்தின் மக்கள் தொகை 32,000 உள்ளனர். அவர்களில் 40% ஆண்கள், 25% பெண்கள், மீதம் உள்ளோர் குழந்தைகள். ஆண்கள் மற்றும் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

- A. 12200 ஆண்கள், 11800 குழந்தைகள்
 B. 12800 ஆண்கள், 11200 குழந்தைகள்
 C. 12220 ஆண்கள், 12200 குழந்தைகள்
 D. 12200 ஆண்கள், 11200 குழந்தைகள்

Explanation:

$$\text{No. of Men} = 32000 \times \frac{40}{100} = 12,800$$

$$\text{No. of Children} = 32000 \times \frac{35}{100} = 11,200$$

11. Using clay, a student made a right circular cone of height 48 cm and base radius 12 cm. another student reshapes 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 மாணவன் 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. 12cm B. 15 cm C. 9 Cm D. 14 Cm

Explanation:

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

Now Volume of the sphere = Volume of the cone

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

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

$$R^3 = 12 \times 12 \times 12$$

$$\therefore R = 12 \text{ cm}$$

12. The radius of a spherical 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

3 செ.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

Explanation:

$$\frac{4}{3}\pi(3)^3 : \frac{4}{3}\pi(9)^3 \Rightarrow 3 \times 3 \times 3 : 9 \times 9 \times 9 \Rightarrow 1:27$$

13. 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 வட்ட 10 செ.மீ ஆரமுடைய வட்டத்தினுள் உள்ள போது இரு மையங்களுக்கு இடையே இருக்க இயலும் அதிகபட்ச தூரம் என்ன?

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Explanation:

$$R = 10 \text{ cm} \quad r = 2 \text{ cm}$$

$$\text{Distance between the centres} = R - r = 10 - 2 = 8 \text{ cm}$$

14. 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 மீட்டர் நீளமுள்ள ஒரு தெருவை 5 நிமிடங்களில் கடக்கிறார் எனில் அவரின் வேகத்தை கி.மீ / மணியில் கூறு.

A. 3.6 B. 7.2 C. 8.4 D. 10

Explanation:

$$S = \frac{D}{T} = \frac{600\text{m}}{300\text{s}} \Rightarrow 2 \times \frac{18}{5} \Rightarrow \frac{36}{5} = 7.2 \text{ kmph}$$

15. 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 பங்கை கோச்சு வண்டியிலும் பங்கை ரயில் வண்டியிலும் மீதமுள்ள 1 கிலோமீட்டரை நடந்தும் கடக்கிறார் எனில் பயண தூரம் என்ன?

A. 22 கி.மீ B. 20 கி.மீ C. 33 கி.மீ D. 27 கி.மீ

Explanation:

$$\frac{2}{11} + \frac{17}{22} \Rightarrow \frac{4+17}{22} \Rightarrow \frac{21}{22}$$

$$\text{Remaining Distance } 22 - 21 = 1 \text{ unit} = 1 \text{ km}$$

$$\text{Total Distance Travelled} = 22 \times 1 = 22 \text{ km}$$

16. A ramp for unloading a moving truck has an angle of elevation of 30° . 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. 1.8 m** D. 1.6 m

ஒரு சுமை ஊர்தியிருந்து சுமையை இறக்க ஏதுவாக 30° ஏற்றக் கோணத்தில் ஒரு சாய்வுத் தளம் உள்ளது. சாய்வு தளத்தின் உச்சி தரையிலிருந்து 0.9 மீ உயரத்தில் உள்ளது எனில், சாய்வுத்தளத்தின் நீளம் யாது?

- A. 2 மீ B. 1.5 மீ C. 1.8 மீ D. 1.6 மீ

Explanation:

Solution: Let AC be the ramp.

Given that $\angle CAB = 30^\circ$ and $BC = 0.9$ m. To find AC.

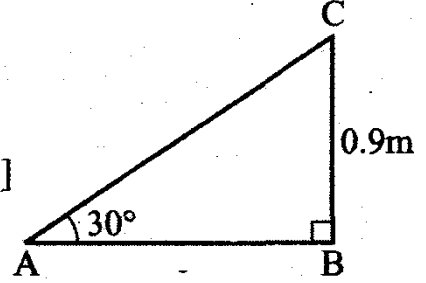
In the right $\triangle ABC$, $\sin 30^\circ = \frac{\text{opp.side}}{\text{Hypotenuse}}$

$$\frac{1}{2} = \frac{BC}{AC} \quad [\because \sin 30^\circ = \frac{1}{2}]$$

$$\frac{1}{2} = \frac{0.9\text{m}}{AC}$$

$$AC = 0.9\text{m} \times 2$$

i.e., The length of the ramp is = 1.8m



(on cross multiplication)

17. Simplify: $\frac{x^2 - 25}{x+3} \div \frac{(x+5)^2}{x^2 - 9}$

- A. $\frac{(x-5)(x+3)}{(x+3)}$ **B.** $\frac{(x-5)(x-3)}{(x+5)}$
 C. $\frac{(x+5)(x-3)}{(x+3)}$ D. $\frac{(x+5)(x+3)}{(x-5)}$

Explanation:

$$\frac{(x+5)(x-5)}{x+3} \times \frac{(x+3)(x-3)}{(x+5)(x+5)} \Rightarrow \frac{(x-5)(x-3)}{x+5}$$

18. 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.** $\frac{125}{168}$ 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. $\frac{160}{125}$

Explanation:

$$\frac{1}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{8}$$

$$\text{Required: } \frac{2}{7} - \left(\frac{3}{8} - \frac{5}{6} \right) \Rightarrow \frac{2}{7} - \left(\frac{9-20}{24} \right) \Rightarrow \frac{2}{7} - \left(-\frac{11}{24} \right) \Rightarrow \frac{2}{7} + \frac{11}{24} = \frac{48+77}{168} = \frac{125}{168}$$

19. 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

Explanation:

Largest 4 digit Number = 9999

LCM of(15, 21 and 27) =945

9999 divisible by 945 get the remainder 549.

Required Number = 9999 - 549 = 9450

20. 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, மற்றொன்றை காண்க.

A. $x^3 - 1$ B. $(x+1)(x^2-1)$ C. x^2+x-1 D. $x^2 - x + 1$

Explanation:

$$\text{Other Number} = \frac{\text{LCM} \times \text{HCF}}{\text{Given Number}} \Rightarrow \frac{(x^2 + 1)(x^2 - 1)(x + 1)}{x^2 + 1} \Rightarrow (x^2 - 1)(x + 1)$$

21. 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. $16p^2q^4r^3$

மீப்பெரு பொதுவகுத்தி காண்க. $4p^2p^3r, 9p^3p^2r^2, 16p^2q^4r^3$

A. $4p^2q^4r^3$ B. $4p^2q^2r$ C. $16p^2q^2r$ D. $16p^2q^4r^3$

Explanation:

HCF(4, 8, 16) = 4

HCF of $p^2q^3r, p^3q^2r^2, p^2q^4r^3 = p^2q^2r$

Required HCF = $4p^2q^2r$

22. What is the half of the area of the triangle whose vertices are (1,1) (3,1), (1,3)?

ஒரு முக்கோணத்தின் முனைகள் (1,1), (3,1), (1,3) எனில் அதன் பரப்பளவில் பாதி காண்க.

A. 1 B. 2 C. 4 D. 5

Explanation:

$$\frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

$$\frac{1}{2} [1(1-3) + 3(3-1) + 1(1-1)]$$

Half of Area = 1 sq.unit

$$\frac{1}{2} [-2 + 6 + 0]$$

$$\frac{1}{2} \times 4 = 2 \text{ sq.unit}$$

23. 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. 14m **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? (எனக்கொள்க)

A. 14 மீ B. 28 மீ C. 24 மீ D. 7 மீ

Explanation:

$$a^2 = 484 \quad \therefore a = 22$$

Perimeter of square = Circumference of a circle

$$4 \times a = 2\pi r$$

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

$$r = 14 \text{ m}$$

$$\text{Diameter} = 28 \text{ m}$$

24. 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

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

A. 2 ஆண்டுகள் B. 3 ஆண்டுகள்
C. 4 ஆண்டுகள் D. 5 ஆண்டுகள்

Solution

Given: $P = ₹ 1600$, $A = ₹ 1852.20$, $r = 5\%$ per annum, $n = ?$

We know,

$$A = P\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

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

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

$$\frac{185220}{160000} = \left(\frac{21}{20}\right)^n$$

$$\frac{9261}{8000} = \left(\frac{21}{20}\right)^n$$

$$\left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(\frac{21}{20}\right)^n$$

$$\therefore n = 3 \text{ years}$$

25. 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 4-ஐக் கூட்ட கிடைக்கும் புதிய திட்ட விலக்கத்தின் விலக்க வர்க்க சராசரி யாது?

A. 30 B. 12 C. 9 D. $\sqrt{3}$

Explanation:

In S.D. same number added, S.D. result does not change. New $\sigma = 3$

$$\text{Variance} = \sigma^2 = 3^2 = 9$$

26. 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

Explanation:

First Method: Prime Number Series: 11, 13, 17, 19, 23, **29**.

Second Method: 11+2=13, 13+4=17, 17+2=19, 19+4=23, 23+2=25

27. Find the mean of 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16

A. 10 **B. 9** C. 12 D. 14

கூட்டுச் சராசரி காணவும். 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16

A. 10 B. 9 C. 12 D. 14

Explanation:

$$\text{Mean} = \frac{2+4+6+8+10+12+14+16}{8} = \frac{72}{8} = 9$$

28. The exterior angles of a pentagon are in the ratio 6 : 3 : 4 : 3 : 2. Find all its interior angles.

A. 60°, 120°, 80°, 160°, 120° B. 80°, 110°, 150°, 120°, 80°

C. 100°, 170°, 160°, 40°, 70° **D. 60°, 120°, 100°, 120°, 140°**

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

A. 60°, 120°, 80°, 160°, 120° B. 80°, 110°, 150°, 120°, 80°

C. 100°, 170°, 160°, 40°, 70° D. 60°, 120°, 100°, 120°, 140°

Explanation:

Exterior Angle of a pentagon = 360°

$$\Rightarrow \frac{360^\circ}{6+3+4+3+2} = \frac{360^\circ}{18} = 20^\circ$$

$$\therefore 120^\circ, 60^\circ, 80^\circ, 60^\circ, 40^\circ$$

Interior Angle = 180° - Exterior Angle

$$\therefore 60^\circ, 120^\circ, 100^\circ, 120^\circ, 140^\circ$$

29. 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, 4 C. 2, 3, 4 D. 1, 2, 3

Explanation:

Largest side < Sum of other two sides

In above rule, Option D is not satisfied. $3 = 3$

30. Without using logarithm table find approximate value for $\log_{10} 2$

A. 0.2401 **B. 0.3** C. 0.2802 D. 1.414

மடக்கை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தாமல் -ன் தோராய மதிப்பு காண்க.

A. 0.2401 B. 0.3 C. 0.3802 D. 1.414

Explanation:

Log Base 10 of...	Is equal to...
1	0
2	0.301
3	0.477
4	0.602
5	0.698
6	0.778
7	0.845
8	0.903
9	0.954
10	1

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

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

Find the median.

A. ₹ 26 B. ₹ 23 **C. ₹ 28** D. ₹ 22

ஏழு மாணவர்கள் தினச் செலவிற்காக வாங்கிய பணம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

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

இவற்றின் இடைநிலையளவைக் காண்க.

A. ₹ 26 B. ₹ 23 C. ₹ 28 D. ₹ 22

Explanation:

22, 23, 26, 28, 40, 42, 43 Median = 28

32. 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

Explanation:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

Range = L - S = 29 - 2 = 27

33. The students of a class donated ₹ 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 பங்காக தனது வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்கு சமமான தொகையை கொடுத்தனர் எனில் வகுப்பில் உள்ள மாணவர்கள் எத்தனை பேர்?

A. 64 B. 68 C. 62 D. 78

Explanation:

No. of Students = x

Each students donated = x Rs.

$x \times x = 4624$

$x = \sqrt{4624} = 68$

34. 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. $x^2 + 2x - 4$

Explanation:

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

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

$$= x^2 + 2x + 4$$

35. 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. $\frac{m^2}{m^2-1}$

Explanation:

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

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

36. 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

Explanation:

Solving Equation $a = 2$, $b = 4$
 $(a + b)^2 = (2 + 4)^2 = (6)^2 = 36$

37. If 123 represents "GOD" 456 represents "CAT", Then "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 "DOG EAT EGG" என்பது எதனால் குறிக்கப்படலாம்?

- A. 321 456 411 B. 321 756 811 C. 321 856 911 D. 321 756 711

Explanation:

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

Ans: D. 321 756 711

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

- A. 151 **B. 150** C. 152 D. 14

6-ஆல் வகுபடக் கூடிய 3 இலக்க இயல் எண்களின் எண்ணிக்கையை காண்க.

- A. 151 B. 150 C. 152 D. 149

Explanation:

102, 108, 996

$$\begin{aligned}
n &= \left[\frac{l-a}{d} \right] + 1 = \left[\frac{996-102}{6} \right] + 1 \\
&= \left[\frac{894}{6} \right] + 1 \\
&= 149 + 1 = 150
\end{aligned}$$

39. 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. $\frac{5}{7}$

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

- A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{3}{7}$ C. $\frac{4}{7}$ D. $\frac{5}{7}$

Explanation:

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

$S = (\text{Sun, Mon}), (\text{Mon, Tue}), (\text{Tue, Wed}), (\text{Wed, Thur}), (\text{Thur, Fri}), (\text{Fri, Sat}), (\text{Sat, Sun}),$.

Then $n(S) = 7$.

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

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

40. Shyam's monthly income is Rs. 12,000. 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. 1,200. அவரின் சேமிப்பு, செலவு ஆகியவற்றின் சதவீதத்தைக் காண்க.

- A. 10%, 80% B. 10%, 90% C. 80%, 10% D. 90%, 10%

Explanation:

$$\text{Saving} = \frac{1200}{12000} \times 10 = 10\%$$

$$\text{Expenditure} = 90\%$$

41. 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% அதிகரித்ததால் 40% விற்பனை குறைந்தது எனில் வருவாயில் ஏற்படும் மாற்றத்தை சதவீதத்தில் கூறு.

A. 10% அதிகரிப்பு B. 10% குறைவு C. 35% குறைவு D. 22% குறைவு

Explanation:

$$= 30 - 40 - \frac{30 \times 40}{100}$$

$$= 30 - 40 - 12 = -22\%$$

42. 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 36ஆல் வகுக்கும் போது முறையே 19, 27 மற்றும் 31 என்பன மீதியாக கிடைத்தால் அந்த எண்ணை காண்.

A. 280 B. 290 C. 283 D. 300

Explanation:

$$(24 - 19), (32 - 27), (36 - 31) = 5$$

$$\text{Required Number} = \text{LCM}(24, 32, 36) - 5$$

$$288 - 5 = 283.$$

43. The cost of levelling and turfing a square lawn at Rs. 2.50 per m² is Rs. 13322.50. Find the cost of fencing if at Rs. 5 per metre.

A. ₹ 1500 B. ₹ 1380 C. ₹ 1225 D. ₹ 1460

ஒரு சதுர வடிவ 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. ₹ 1500 B. ₹ 1380 C. ₹ 1225 D. ₹ 1460

Explanation:

$$a^2 = \frac{13322.5}{2.5} = 5329 = (73)^2$$

$$a = 73$$

$$\text{Perimetre } 4a = 4 \times 73 = 292$$

$$\text{Cost} = 292 \times 5 = 1460$$

44. The diameter of a semicircular grass plot is 70 m. Find the cost of fencing the plot at ₹ 12 per metre.

A. ₹ 7700 B. ₹ 840 C. ₹ 2160 D. ₹ 4320

அரை வட்ட வடிவிலான புல்வெளி ஒன்றின் விட்டம் 70 m. அதற்குச் சுற்று வேலி அமைக்க ஒரு மீட்டருக்கு ரூ. 12 வீதம் என்ன செலவாகும்?

A. ரூ. 7700 B. ரூ. 840 C. ரூ. 2160 D. ரூ. 4320

Explanation:

$$\text{Circumference} = \pi r + 2r = \frac{36}{7} \times r$$

$$\text{Required cost} = \left[\frac{36}{7} \times 35 \right] \times 12 = 36 \times 5 \times 12 = 2160$$

45. 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 ₹ 12.50/m²

A. ₹ 63552 B. ₹ 65352 **C. ₹ 63525** D. ₹ 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 ச.மீ. கித்தான் துணியின் விலை ரூ. 12.50 எனில், கூடாரம் அமைக்கத் தேவையான கித்தான் துணியின் விலையைக் காண்க.

A. ரூ. 63552 B. ரூ. 65352 C. ரூ. 63525 D. ரூ. 65532

Solution

Cylindrical Part

Diameter, $2r = 42$ m

Radius, $r = 21$ m

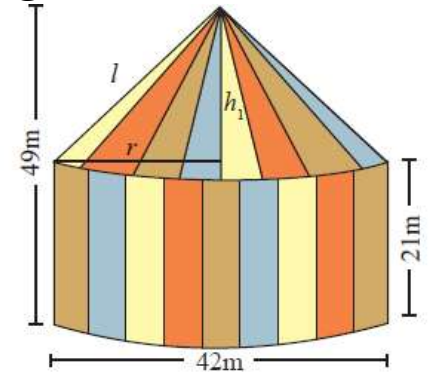
Height, $h = 21$ m

Conical Part

Radius, $r = 21$ m

Height, $h_1 = 49 - 21 = 28$ m

Slant height, $l = \sqrt{h_1^2 + r^2}$
 $= \sqrt{28^2 + 21^2}$
 $= 7\sqrt{4^2 + 3^2} = 35$ m



Total area of the canvas needed = CSA of the cylindrical part + CSA of the conical part
 $= 2\pi rh + \pi rl = \pi r(2h + l)$
 $= \frac{22}{7} \times 21(2 \times 21 + 35) = 5082$

Therefore, area of the canvas = 5082 m²

Now, the cost of the canvas per sq.m = ₹12.50

Thus, the total cost of the canvas = 5082 × 12.5 = ₹63525.

46. 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. 150 cm 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. 150 செ.மீ B. 152 செ.மீ C. 153 செ.மீ D. 151 செ.மீ

Explanation:

Difference = 140 - 130 = 10

Average Increased = $\frac{10}{10} = 1$

New Average = 150 + 1 = 151 cm

47. 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

Explanation:

$$\begin{aligned} \text{Sum} &= 10 + 11 + 12 + \dots + 99 \\ &= (1 + 2 + 3 + \dots + 99) - (1 + 2 + \dots + 9) \\ &= \frac{99 \times 100}{2} - \frac{9 \times 10}{2} \\ &= 4950 - 45 = 4905 \\ \text{Required Average} &= \frac{4905}{90} = 54.5 \end{aligned}$$

48. 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

Explanation:

$$\begin{aligned} b^2 - 4ac &= 0 \\ b^2 &= 4ac \\ c &= \frac{b^2}{4a} \\ a &= \frac{b^2}{4c} = \frac{-28 \times -28}{4 \times 49} = 4 \end{aligned}$$

49. I have a box which has 3 green, 9 blue, 4 yellow, 8 orange coloured 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

Explanation:

(a) Orange : Yellow

8 : 4

2 : 1

(b) Green : Blue

3 : 9

1 : 3

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

(Each colour compare with Remaining three)

50. 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 நாட்களுக்கு நீடிக்க வேண்டுமெனில் எத்தனை வீரர்கள் இந்தப்பட்டாளத்தை விட்டுச் செல்ல வேண்டும்?

A. 136

B. 156

C. 146

D. 164

Explanation:

$$\text{No. of soldier} = \frac{276 \times 20}{46} = 120$$

$$\text{No. of soldiers left} = 276 - 120 = 156$$