



Current Affairs & Mental Ability Test Mandatory Test - XXI - SOLUTION

1. Answer the following questions.
பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

- A. The shadow of a pole with the height of 8 m is 6m. If the shadow of another pole measured at the same time is 30 m, find the height of the pole?

8 மீ நீளமுள்ள கம்பத்தின் நிழலின் நீளம் 6 மீ. அதே நேரத்தில், 30 மீ நிழல் ஏற்படுத்தும் மற்றொரு கம்பத்தின் நீளம் எவ்வளவு?

Sol:

Let the required height of the pole be 'x' m.

Height of pole in m	8	x
Length of shadow in m	6	30

Height of the pole and its shadow are in direct proportion

$$\therefore \frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$$

$$\frac{8}{6} = \frac{x}{30}$$

$$x = \frac{8 \times 30}{6}$$

$$x = 40$$

\therefore Height of the pole $x = 40$

- B. Convert 624_{10} to base 5.

624_{10} ஐ ஐந்தடிமான எண்ணாக மாற்று.

Sol:

Go on dividing by 5 and get the remainder.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 624} \\ 5 \overline{) 124 - 4} \\ 5 \overline{) 24 - 4} \\ \underline{4 - 4} \end{array}$$

Therefore $624_{10} = 4444_5$

2. The barrel of a fountain-pen cylindrical in shape, is 7 cm long and 5 mm in diameter. A full barrel of ink in the pen will be used for writing 330 words on an average. How many words can be written using a bottle of ink containing one fourth of a litre?

7 செ.மீ நீளமுள்ள ஓர் உருளை வடிவ மை குடுவையின் விட்டம் 5 மி.மீ ஆகும். மை முழுமையாகவுள்ள உருளையைக் கொண்டு சராசரியாக 330 வார்த்தைகள் எழுதலாம். ஒரு லிட்டரில் நான்கில் ஒரு பங்கு மை ஒரு பாட்டிலில் உள்ளது எனில், அதனைப் பயன்படுத்தி எத்தனை வார்த்தைகள் எழுதலாம்?

Sol:

Length of the pen (h) = 7 cm

Radius of the pen (r) = $\frac{5}{2}$ mm

$$= \frac{5}{2 \times 10} \text{ cm}$$

$$= \frac{1}{4} \text{ cm}$$

Volume of the barrel of a pen = Volume of the cylinder

$$= \pi r^2 h \text{ cu. units}$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times 7 \text{ cm}^3$$

$$= \frac{11}{8} \text{ cm}^3$$

$$= \frac{11}{8 \times 1000} \text{ litre}$$

For $\frac{11}{8000}$ litre, writing words = 330

For $\frac{1}{4}$ litre, No. of writing words

$$330 \times \frac{1}{4} \div \frac{11}{8000}$$

$$= \frac{330}{4} \times \frac{8000}{11}$$

$$30 \times 2000 = 60,000$$

Number of words = 60,000

3. Answer the following questions.
பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

A. The adjacent sides of a parallelogram measures 34 m, 20 m and the measure of one of the diagonal is 42 m. Find the area of parallelogram.

ஓர் இணைகரத்தின் அடுத்தடுத்த பக்கங்களின் அளவுகள் 34மீ, 20மீ மற்றும் அதன் ஒரு மூலைவிட்டத்தின் அளவு 42 மீ எனில் அந்த இணைகரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

Sol:

Let $a = 20$ cm

$b = 34$ cm

$c = 42$ cm

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

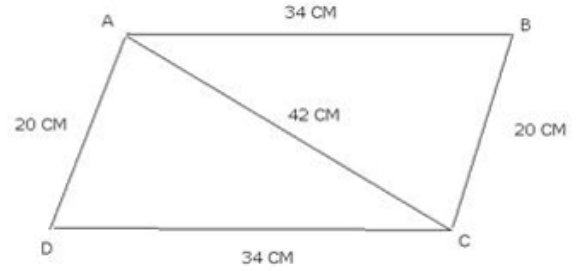
$$= \frac{20+34+42}{2} = 48\text{cm}$$

$$\begin{aligned} \text{ar}(\triangle ACD) &= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \\ &= \sqrt{48(48-20)(48-34)(48-42)} \\ &= 336 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Diagonal of II divides it into two congruent triangles

So $\text{ar}(\triangle ACD) = \text{ar}(\triangle BAC)$

$$\begin{aligned} \text{ar}(\text{Quad ABCD}) &= 2 \times 336 \\ &= 672 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



B. The volume of a cylindrical water tank is 1.078×10^6 litres. If the diameter of the tank is 7 m, find its height.

ஒரு உருளை வடிவ தண்ணீர் தொட்டியின் கன அளவு 1.078×10^6 லிட்டர் ஆகும் தொட்டியின் விட்டம் 7 மீ எனில், அதன் உயரம் காண்க.

Sol:

Let r and h be the radius and height of the cylinder respectively.

Given that,

$$\begin{aligned} \text{volume of the tank} &= 1.078 \times 10^6 = 1078000 \text{ litre} \\ &= 1078 \text{ m}^3 \quad \left(\text{since } 1 \text{ l} = \frac{1}{1000} \text{ m}^3\right) \end{aligned}$$

$$\text{diameter} = 7\text{m gives radius} = \frac{7}{2} \text{ m}$$

volume of the tank = $\pi r^2 h$ cu. units

$$1078 = \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times h$$

Therefore, height of the tank is 28 m.

4. Answer the following questions.

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

A. A ground is in the form of a circle whose diameter is 350 m. An athlete makes 4 revolutions. Find the distance covered by the athlete.

ஒரு விளையாட்டுத் திடல், 350 மீ விட்டத்துடன் கூடிய வட்ட வடிவில் உள்ளது. ஓர் ஓட்டப்பந்தய வீரர், அத்திடலை நான்கு முறை சுற்றி வருகிறார் எனில், அவர் கடந்த தொலைவைக் கணக்கிடுக.

Sol:

The diameter = 350 m

So, the radius = $\frac{350}{2}$

The circumference which is the distance of one revolution taken = $2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 175$$

$$= 1100\text{m}$$

the distance covered in 4 revolutions

$$= 4 \times 1100 \text{ m}$$

$$= 4400 \text{ m}$$

The distance covered = 4400 m

B. If the total surface area of a cone of radius 7 cm is 704 cm^2 , then find its slant height.

704 ச.செ.மீ மொத்தப் புறப்பரப்பு கொண்ட ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ எனில், அதன் சாயுயரம் காண்க.

Sol:

Given that, radius $r = 7 \text{ cm}$

Now, total surface area of the cone = $\pi r(l+r)$ sq. units

$$\text{T.S.A.} = 704 \text{ cm}^2$$

$$704 = \frac{22}{7} \times 7(l+7)$$

$$32 = l + 7 \quad \text{implies } l = 25 \text{ cm}$$

Therefore, slant height of the cone is 25 cm.

C. Convert 40324_5 to base 10

40324_5 ஐப் பத்தடிமான எண்ணாக மாற்று.

Sol:

$$40324_5 = 4 \times 5^4 + 0 \times 5^3 + 3 \times 5^2 + 2 \times 5^1 + 4 \times 5^0$$

$$= 2500 + 0 + 75 + 10 + 4$$

$$= 2589_{10}$$