

Area (Part 2)

Quadrilateral



* 4 Sides

* Sum of Interior angle = 360°

Square:



- 4 side equal
- Interior angle (each) = 90°
- Area = a^2
- Perimeter = $4a$
- Diagonal equal & bisect
- Diagonal = $a\sqrt{2}$

Rectangle:



- 2 side equal
- Area = $l \times b$
- Perimeter = $2(l+b)$
- Diagonal equal & bisect

$$D = \sqrt{l^2 + b^2}$$

3. Parallelogram:



$$\text{Area} = \text{base} \times \text{height}$$

4. Rhombus



$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

5. Trapezium:



$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times (\text{sum of } \parallel \text{ side}) \times \text{height}$$

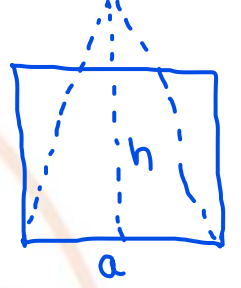
Question 15

If the area of a square with side 'a' units is equal to the area of a triangle with base 'a' units then the altitude is

- (A) $a/2$ units (B) a units
✓ (C) 2a units (D) 4a units
(E) Answer not known

'a' அலகுகள் பக்கமுள்ள ஒரு சதுரத்தின் பரப்பளவானது 'a' அலகுகள் அடிப்பக்கமுள்ள முக்கோணத்தின் பரப்பளவிற்குச் சமம் எனில் அம்முக்கோணத்தின் குத்துயரம்

- (A) $a/2$ அலகுகள் (B) a அலகுகள்
(C) 2a அலகுகள் (D) 4a அலகுகள்
(E) விடை தெரியவில்லை



Area of Square = Area of Triangle

$$a^2 = \frac{1}{2} \times a \times h$$

$$a^2 \times \frac{2}{a} = h$$

$$\boxed{2a = h}$$



Question 16

Mala has 15 square colour papers of sizes 10 cm, 11 cm, 12 cm ... 24 cm. How many area can be decorated with these colour papers?

(A) 4615 cm²

(B) 4625 cm²

(C) 4635 cm²

(D) 4600 cm²

(E) Answer not known



மாலவிடம் 10 செ.மீ., 11 செ.மீ., 12 செ.மீ..... 24 செ.மீ என்ற பக்க அளவுடைய 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?

(A) 4615 செ.மீ²

(B) 4625 செ.மீ²

(C) 4635 செ.மீ²

(D) 4600 செ.மீ²

(E) விடை தெரியவில்லை

$$10 + \dots + 15$$

$$(1 + \dots + 15) - (1 + \dots + 9)$$

$$10, 11, 12, \dots, 24$$

$$(1^2 + \dots + 24^2) - (1^2 + \dots + 9^2)$$

$$10^2 + 11^2 + 12^2 + \dots + 24^2$$

$$\text{Sum of square} = (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 24^2) - (1^2 + 2^2 + \dots + 9^2)$$

$$\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$= \frac{24 \times 25 \times 49}{6} - \frac{9 \times 10 \times 19}{6}$$

$$= 4900 - 285$$

$$= 4615$$

$$\begin{array}{r} 49 \times 5 \\ 95 \times 3 \\ \hline 285 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 89 \\ 4900 \\ - 285 \\ \hline 4615 \end{array}$$

Question 17

Vijay has 14 square colour papers of sizes 15 cm, 16 cm, 17 cm,....., 28 cm. How much area can be decorated with these colour papers?

- (A) 4615 cm² (B) 7714 cm²
(C) 1015 cm² (D) 6699 cm²
(E) Answer not known

விஜய் என்பவரிடம் 15 செ.மீ, 16 செ.மீ, 17 செ.மீ,....., 28 செ.மீ என்ற பக்க அளவுடைய 14 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?

- (A) 4615 செ.மீ² (B) 7714 செ.மீ²
(C) 1015 செ.மீ² (D) 6699 செ.மீ²
(E) விடை தெரியவில்லை

$$(1^2 + \dots + 28^2) - (1^2 + \dots + 14^2)$$

$$\frac{14 \times 28 \times 29}{6} - \frac{7 \times 14 \times 29}{6}$$

$$= 6699$$

Question 18

How many squares are there in a standard chess board?

- (A) 64 (B) 128
(C) 204 (D) 256
(E) Answer not known

ஒரு சதுரங்க பலகையில் எத்தனை சதுரங்கள் இருக்கும்?

- (A) 64 (B) 128
(C) 204 (D) 256
(E) விடை தெரியவில்லை



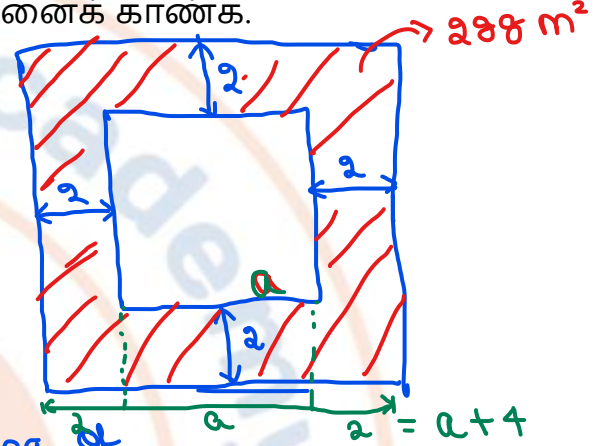
Question 19

A square park is surrounded by a path of uniform width 2 metre all around it. The area of the path is 288 sq. metres. Find the perimeter of the park.

- (A) 124 m (B) 144 m
(C) 100 m (D) 136 m
(E) Answer not known

ஒரு சதுர வடிவான பூங்காவை, அதன் அனைத்துப் பக்கங்களிலும் 2 மீ அகலமுள்ள ஒரே அளவிலான பாதையால் சூழப்பட்டுள்ளது. அந்தப் பாதையின் பரப்பளவு 288 ச.மீ எனில் அப்பூங்காவின் சுற்றளவினைக் காண்க.

- (A) 124 மீ (B) 144 மீ
(C) 100 மீ (D) 136 மீ
(E) விடை தெரியவில்லை



Area of path = Area of outer square - Area of inner square

$$288 = (a+4)^2 - a^2$$

$$288 = a^2 + 16 + 8a - a^2$$

$$288 - 16 = 8a$$

$$\frac{272}{8} = a$$

$$34 = a$$

$$\text{Perimeter} = 4a$$

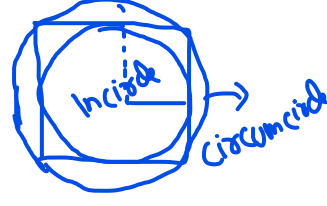
$$= 4 \times 34$$

$$= 136 \text{ m}$$

Question 20

Find the ratio of the areas of the incircle and circumcircle of a square.

- (A) 2:1 (B) 4:1
(C) 1:2 (D) 1:4
(E) Answer not known



ஒரு சதுரத்தின் உள்வட்டம் மற்றும் வெளிவட்டம் ஆகியவற்றின் பரப்பளவுகளின் விகிதத்தைக் காண்க.

- (A) 2:1 (B) 4:1
(C) 1:2 (D) 1:4
(E) விடை தெரியவில்லை

$$\text{Area of circle} = \pi r^2$$

$$\text{Inradius} = \frac{a}{2}$$

$$\text{Circumradius} = \frac{a}{\sqrt{2}}$$

Area of Incircle : Area of Circumcircle

$$\pi \left(\frac{a}{2}\right)^2 : \pi \left(\frac{a}{\sqrt{2}}\right)^2$$

$$\frac{\pi}{2} : \frac{\pi}{2}$$

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{1}$$

$$\boxed{1 : 2}$$

Question 21

The least number of square tiles required to pave the ceiling of a room 15 m 17 cm long and 9 m 2 cm broad is

- (A) 738
(B) 814
(C) 902
(D) 656
(E) Answer not known

15 மீ 17 செ.மீ நீளமும் 9 மீ 2 செ.மீ அகலமும் கொண்ட ஒரு அறையின் தளத்தை அமைக்கத் தேவையான சதுர ஓடுகளின் குறைந்தபட்ச எண்ணிக்கை என்ன?

- (A) 738
(B) 814
(C) 902
(D) 656
(E) விடை தெரியவில்லை

HCF (1517, 902)

$$\begin{array}{r} 1 \\ 902 \overline{) 1517} \\ \underline{902} \\ 615 \\ 615 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 615 \overline{) 902} \\ \underline{615} \\ 287 \\ 287 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 287 \overline{) 615} \\ \underline{287} \\ 328 \\ 328 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 41 \overline{) 287} \\ \underline{41} \\ 246 \\ 246 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

HCF ← 41

$$\boxed{HCF = 41}$$

$$\text{No. of Square Tiles} = \frac{1517}{41} \times \frac{902}{41}$$

$$= 37 \times 22$$

$$= 814$$

$$\begin{array}{l} 15 \text{ m} \rightarrow 1500 \text{ cm} \\ 17 \text{ cm} \rightarrow 17 \\ \hline 1517 \text{ cm} \end{array}$$

$$9 \text{ m } 2 \text{ cm} \rightarrow 902 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r} 37 \\ 41 \overline{) 1517} \\ \underline{123} \\ 287 \\ 287 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 41 \overline{) 902} \\ \underline{82} \\ 82 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 37 \times 22 \\ \hline 74 \\ 74 \\ \hline 814 \end{array}$$

Question 22

Find the area of a rectangle one of whose sides is 5 cm and diagonal 13 cm.

- (A) 74 cm² (B) 96 cm²
(C) 60 cm² (D) 56 cm²
(E) Answer not known

ஒரு செவ்வகத்தின் ஒரு பக்கம் 5 செ.மீ. மற்றும் அதன் மூலைவிட்டம் 13 செ.மீ. எனில், செவ்வகத்தின் பரப்பு காண்க.

- (A) 74 செ.மீ.² (B) 96 செ.மீ.²
(C) 60 செ.மீ.² (D) 56 செ.மீ.²
(E) விடை தெரியவில்லை

$l = 5 \text{ cm}, d = 13 \text{ cm}$

$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

$d = \sqrt{l^2 + b^2}$

$13^2 = 5^2 + b^2$

$13^2 - 5^2 = b^2$

$\sqrt{(13+5)(13-5)} = b$

$\sqrt{18 \times 8} = b$

$\sqrt{9 \times 2 \times 4 \times 2} = b$

$3 \times 2 \times 2 = b$

$12 = b$

Area = $l \times b$
 $= 5 \times 12$
 $= 60$

Question 23

The length and breadth of a rectangular plot are 5×10^5 and 4×10^4 metres respectively. Find the area of a rectangle.

(A) $9 \times 10^1 \text{ m}^2$

(B) $9 \times 10^9 \text{ m}^2$

(C) $2 \times 10^{10} \text{ m}^2$

(D) $20 \times 10^{20} \text{ m}^2$

(E) Answer not known

ஒரு செவ்வக வடிவ வீட்டு மனையின் நீளம் மற்றும் அகலங்கள் முறையே 5×10^5 m மற்றும் 4×10^4 m எனில் அதன் பரப்பு காண்க.

(A) $9 \times 10^1 \text{ மீ}^2$

(B) $9 \times 10^9 \text{ மீ}^2$

(C) $2 \times 10^{10} \text{ மீ}^2$

(D) $20 \times 10^{20} \text{ மீ}^2$

(E) விடை தெரியவில்லை

$$\begin{aligned} \text{Area} &= l \times b \\ &= 5 \times 10^5 \times 4 \times 10^4 \\ &= 20 \times 10^9 \\ &= 2 \times 10^{10} \end{aligned}$$

Question 24

The diagonal of a rectangle is $\sqrt{41}$ cm and its area is 20 sq.cm. What is the perimeter of the rectangle?

- (A) 9 cm
(B) 18 cm
(C) 20 cm
(D) 41 cm
(E) Answer not known

ஒரு செவ்வகத்தின் மூலைவிட்டம் $\sqrt{41}$ செ.மீ மற்றும் அதன் பரப்பு 20 ச.செ.மீ எனில் செவ்வகத்தின் சுற்றளவு என்ன?

- (A) 9 செ.மீ
(B) 18 செ.மீ
(C) 20 செ.மீ
(D) 41 செ.மீ
(E) விடை தெரியவில்லை

$$\text{Area} = 20$$

$$lb = 20$$

$$d = \sqrt{41}$$

$$\sqrt{l^2 + b^2} = \sqrt{41}$$

$$l^2 + b^2 = 41$$

$$(l+b)^2 - 2lb = 41$$

$$(l+b)^2 = 41 + 2(20)$$

$$l+b = \sqrt{81}$$

$$\boxed{l+b = 9}$$

$$\text{Perimeter} = 2(l+b)$$

$$= 2 \times 9$$

$$= 18$$

$$P = ? \quad 2(l+b)$$

$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$