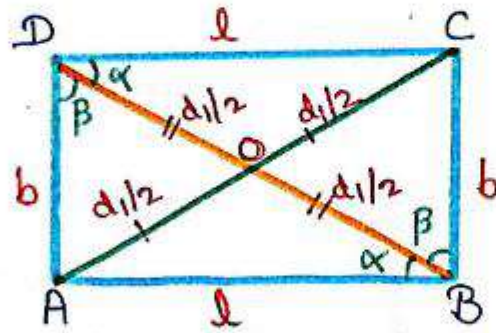


GEOMETRY

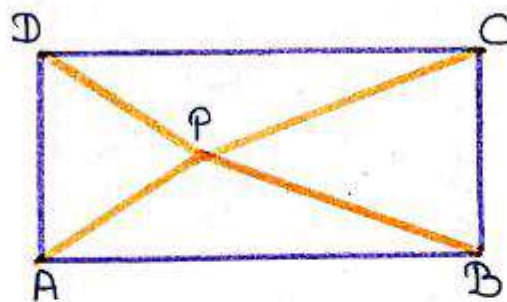
RECTANGLE



$$AB \parallel CD \quad BC \parallel AD$$

- Diagonal is not angle bisector.
(विकर्ण कोण द्विभाजक नहीं होता है।)
- Diagonals bisect each other
(विकर्ण एक दूसरे को द्विभाजित करते हैं।)
- Diagonals do not bisect at 90°
(विकर्ण 90° पर द्विभाजित नहीं करते।)

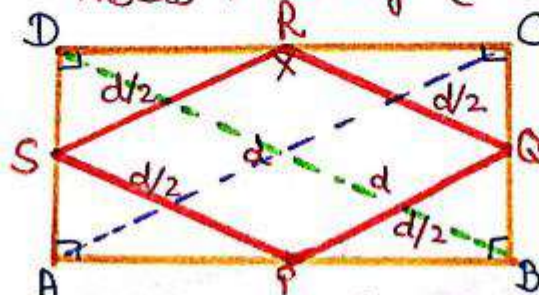
#



$$PA^2 + PC^2 = PD^2 + PB^2$$

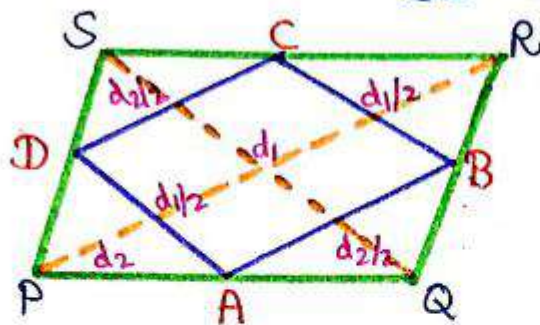
#

ABCD \rightarrow Rectangle (आयत)



PQRS \rightarrow समचतुर्भुज Rhombus

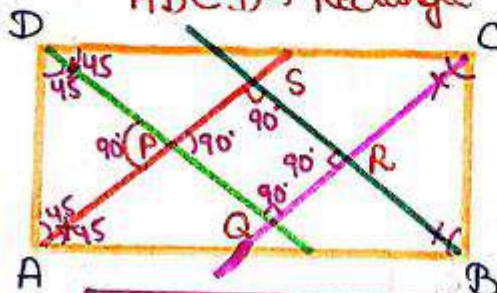
PQRS \rightarrow समांतर चतुर्भुज (||gm)



ABCD \rightarrow ||gm

#

ABCD \rightarrow Rectangle

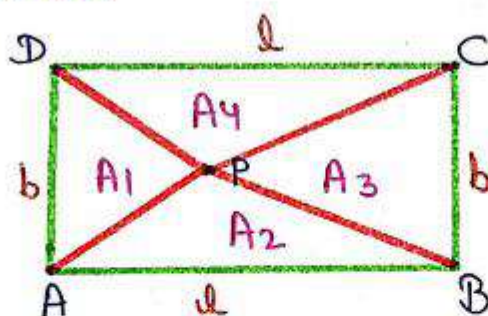


PQRS \rightarrow Square

Q) Rectangle is shape of which dimension.
आयत किस विमा की आकृति है?

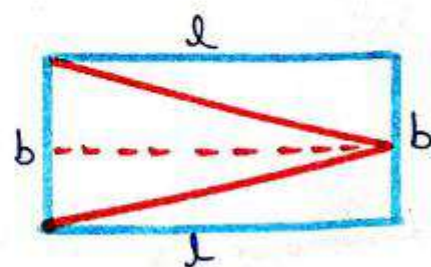
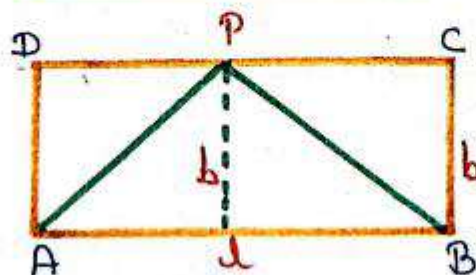
Two - dimension

#



$$A_1 + A_3 = A_2 + A_4$$

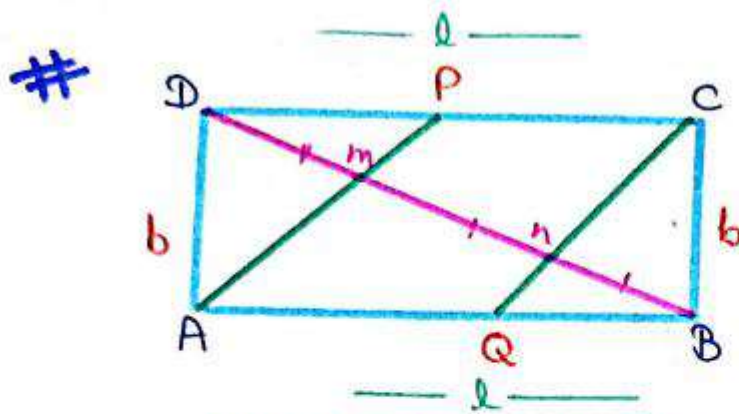
#



$$\text{ar } ABCD = l \times b$$

$$\text{ar } \triangle APB = \frac{1}{2} \times l \times b$$

$$\text{ar } \triangle APB = \frac{1}{2} \text{ ar } \square ABCD$$



P, Q → midpoints of side CD & AB respectively

$$DM = MN = NB$$

Q) What figure will be formed by joining the mid-points of the adjacent sides of a rectangle.

एक आयत की आसन्न भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को क्रमशः मिलाने पर प्राप्त आकृति क्या होगी ?

Rhombus

Q) Diagonal of a rectangle is thrice of its smaller side. What will be the ratio of its sides.

किसी आयत का विकर्ण उसकी छोटी भुजा से तीन गुणा है। इसकी भुजाओं का अनुपात क्या होगा ?

$$\sqrt{l^2 + b^2} = 3b$$

$$l^2 + b^2 = 9b^2$$

$$l^2 = 8b^2$$

$$l^2 : b^2$$

$$8 : 1$$

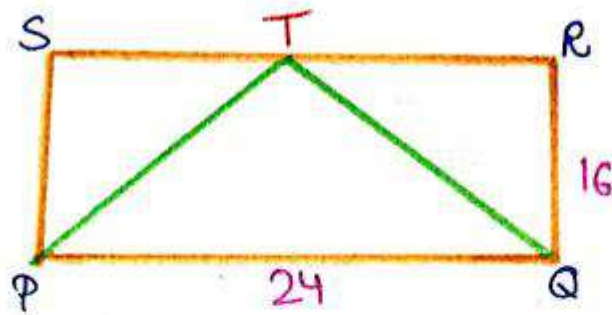
$$l : b$$

$$\sqrt{8} : \sqrt{1}$$

$$2\sqrt{2} : 1$$

Q) PQRS is a rectangle in which PQ = 24, QR = 16, T is a point on RS. What is the area of ΔPTQ ?

PQRS एक आयत है। जहाँ PQ = 24, QR = 16 भुजा RS पर बिंदु T है। तब ΔPTQ का क्षेत्रफल होगा -



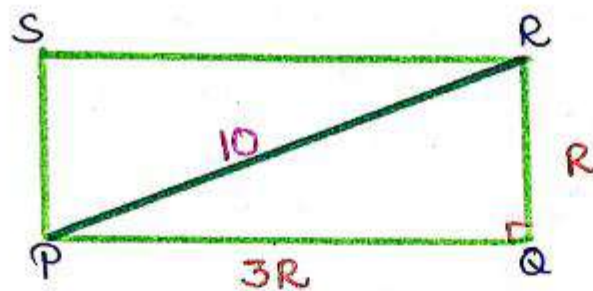
$$\text{ar } \triangle PTQ = \frac{1}{2} \text{ ar } PQRS$$

$$\frac{1}{2} \times 24 \times 16$$

$$= 192 \text{ cm}^2$$

Q) PQRS is a rectangle in which $PQ:QR=3:1$ and $PR=10\text{cm}$. What is the area of rectangle PQRS?

PQRS एक आयत है जिसमें $PQ:QR=3:1$ और $PR=10$ सेमी. है।
 तब आयत PQRS का क्षेत्रफल ज्ञात करें।



$$\frac{PQ}{QR} = \frac{3}{1}$$

$$3R : 1R$$

$$\text{area} = 3R \times R = 3R^2$$

$$(3R)^2 + R^2 = 10^2$$

$$9R^2 + R^2 = 100$$

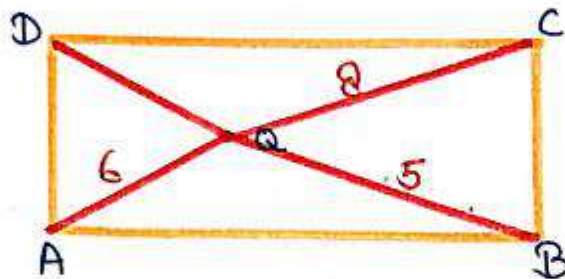
$$10R^2 = 100$$

$$\boxed{R^2 = 10}$$

$$3 \times 10 = 30 \text{ cm}^2$$

Q) Q is a point in the interior of a rectangle ABCD. If $QA=6\text{cm}$, $QB=5\text{cm}$ and $QC=8\text{cm}$, then the length of QD (in cm) is:

Q. एक आयत ABCD के अंतर्गत एक बिंदु है। यदि QA=6 सेमी, QB=5 सेमी तथा QC=8 सेमी हो, तो QD की लंबाई कितने सेमी होगी ?



$$QA^2 + QC^2 = QD^2 + QB^2$$

$$6^2 + 8^2 = QD^2 + 5^2$$

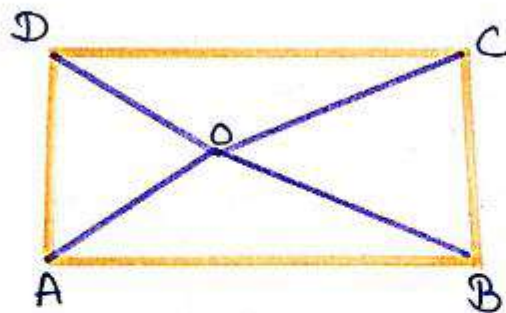
$$36 + 64$$

$$100 - 25 = QD^2$$

$$QD = \sqrt{75}$$

Q) If a point O in the interior of a rectangle ABCD is joined with each of the vertices A, B, C and D, then $OB^2 + OD^2$ will be equal to:

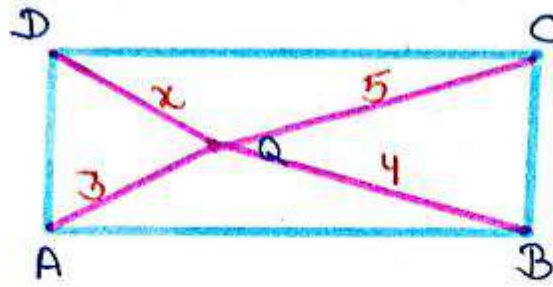
यदि एक आयत ABCD के अन्तर्गत में एक बिंदु O को प्रत्येक शीर्ष A, B, C और D से जोड़ दिया जाए, तो $OB^2 + OD^2$ बराबर होगा:



$$AO^2 + OC^2 = DO^2 + OB^2$$

Q) Q is a point in the interior of a rectangle ABCD. If QA=3 cm, QB=4 cm and QC=5 cm, then the length of QD (in cm) is

Q एक आयत ABCD के अंदर स्थित एक बिंदु है, यदि AQ=3 सेमी, QB=4 सेमी और QC=5 सेमी है, तो QD की लंबाई (सेमी में) क्या है?



$$3^2 + 5^2 = x^2 + 4^2$$

$$9 + 25 = x^2 + 16$$

$$34 - 16 = x^2$$

$$18 = x^2$$

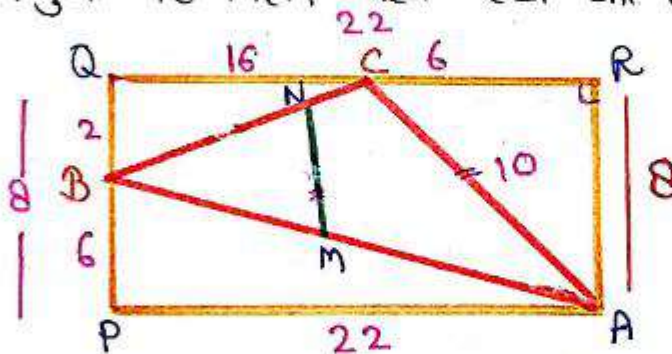
$$x = \sqrt{18}$$

$$9 \times 2$$

$$3\sqrt{2}$$

Q) PQRA is a rectangle, AP = 22 cm, PQ = 8 cm. $\triangle ABC$ is a triangle whose vertices lie on the sides of PQRA such that BQ = 2 cm and QC = 16 cm. Then the length of the line joining the mid points of the sides AB and BC is:

PQRA एक आयत है, AP = 22 सेमी, PQ = 8 सेमी है। $\triangle ABC$ एक त्रिभुज है जिसके शीर्ष PQRA को भुजाओं पर इस तरह से मिलते हैं कि BQ = 2 सेमी और QC = 16 सेमी है। AB और BC भुजाओं के मध्य बिंदुओं पर मिलने वाली रेखा की लंबाई होगी:

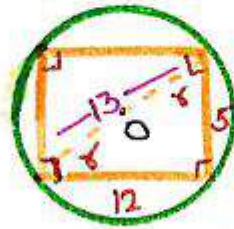


$$MN = \frac{AC}{2} = \frac{10}{2} \quad (5)$$

According to thales theorem

Q) The length of the two adjacent sides of a rectangle inscribed in a circle are 5 cm and 12 cm respectively. Then the radius of the circle will be:

एक वृत्त के अंदर बने आयत की दो आसन्न भुजाओं की लंबाई क्रमशः 5 सेमी और 12 सेमी है तो वृत्त की त्रिज्या होगी,

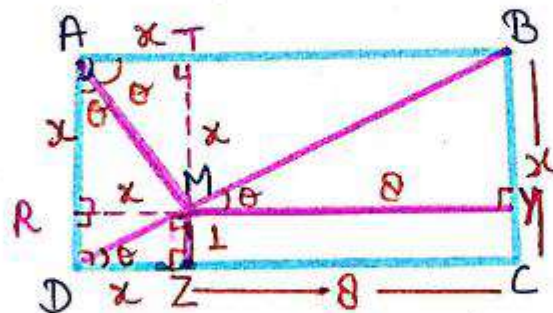


$$2r = 13$$

$$r = \frac{13}{2} = 6.5 \text{ cm}$$

Q) ABCD is a rectangle in which AM is the angle bisector of angle BAD and BD is a diagonal. If the distance between M and the sides BC and CD are respectively 8 and 1. Then, what is the length of CD?

ABCD एक आयत है जिसमें AM कोण BAD का कोण द्विभाजक है और BD एक विकर्ण है। यदि M और भुजा BC और CD के बीच की दूरी क्रमशः 8 और 1 है तो CD की लंबाई क्या है।



□ ATMR → Square (कर्ग)

$$\Delta DZM \sim \Delta MYB$$

$$\frac{1}{x} = \frac{x}{8}$$

$$x^2 = 8$$

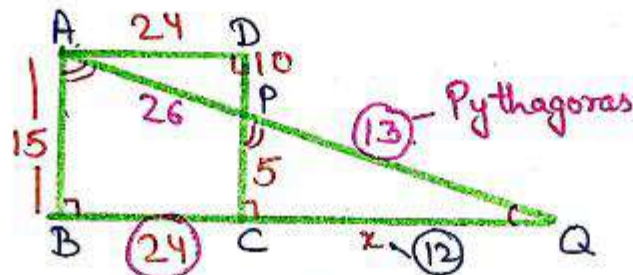
$$x = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$CD = 8 + x$$

$$8 + 2\sqrt{2}$$

Q) In the given figure, ABCD is a rectangle and P is a point on DC such that BC = 24 cm, DP = 10 cm and CD = 15 cm. If AP produced intersects BC produced at Q, then find the length of AQ.

दिए गए चित्र में, ABCD एक आयत है और DC पर बिंदु P ऐसे स्थित है कि BC = 24 सेमी, DP = 10 सेमी और CD = 15 सेमी है। यदि बढ़ाई गई रेखा AP बढ़ाई गई रेखा BC को बिंदु Q पर प्रतिच्छेदित करती है, तो AQ की लंबाई ज्ञात कीजिए।



$$AP^2 = 24^2 + 10^2$$

$$AP = \sqrt{676} = 26$$

$$\triangle QCP \sim \triangle QBA$$

$$\frac{5}{15} = \frac{x}{24+x}$$

$$24+x = 3x$$

$$2x = 24 \quad 12$$

$$AQ = 26 + 13$$

$$39 \text{ cm}$$

1. Find the length of the diagonal of a rectangle of length 6 cm and width 2 cm.

6 सेमी. लम्बाई तथा 2 सेमी. चौड़ाई वाले एक आयत के विकर्ण की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

- (A) $2\sqrt{10}$
 (B) $\pm 2\sqrt{10}$
 (C) $4\sqrt{2}$
 (D) $\pm 4\sqrt{2}$

2. Find the length of the diagonal of a rectangle of length 9 cm and width 6 cm.

9 सेमी. लंबाई 6 सेमी. चौड़ाई वाले एक आयत के विकर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए?

- (A) $3\sqrt{13}$
 (B) $\pm 3\sqrt{13}$
 (C) $3\sqrt{5}$
 (D) $\pm 3\sqrt{5}$

3. The length of the diagonal of a rectangle of length 5 cm and width 6 cm is 5 cm. Find the area of the equilateral triangle.

5 सेमी. लम्बाई तथा 6 सेमी. चौड़ाई वाले एक आयत के विकर्ण की लम्बाई 5 सेमी. में ज्ञात कीजिए।

- (A) $10\sqrt{61}$ (B) $\pm\sqrt{61}$
 (C) $\sqrt{11}$ (D) $\pm\sqrt{11}$

4. A rectangle whose dimensions are 4 cm and 2 cm is folded to form an equilateral triangle. What will be the area of the equilateral triangle thus formed?

एक आयत जिसका आयाम 4 cm और 2 cm है, उसे एक समबाहु त्रिभुज बनाने के लिए मोड़ा जाता है। इस प्रकार से बनी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा?

- (A) $\frac{9}{4}\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (B) $2\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 (C) $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (D) $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$

5. PQRS is a rectangle. T is a point on PQ such that RTQ becomes an isosceles triangle and $PT = 5QT$. If the area of triangle RTQ is $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$, find the area of rectangle PQRS.

PQRS एक आयत है। T, PQ पर ऐसा बिंदु है कि RTQ एक समद्विबाहु त्रिभुज बन जाता है तथा $PT = 5QT$ है। यदि त्रिभुज RTQ का क्षेत्रफल $12\sqrt{3}$ वर्ग सेमी है, तो आयत PQRS का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (a) $142\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (b) $134\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 (c) $144\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (d) 142 cm^2

6. A square park is divided into two rectangles of equal area. If the perimeter of each of these rectangles is 39 m, what will be the perimeter of the square park?

एक वर्गाकार पार्क को समान क्षेत्रफल के दो आयतों में विभाजित किया जाता है। यदि इनमें से प्रत्येक आयत का परिमाण 39 मीटर है, तो वर्गाकार पार्क का परिमाण क्या होगा?

- a. 78 मीटर b. 52 मीटर
 c. 39 मीटर d. 104 मीटर

7. In the attached figure If $AB + AC = 5AD$ and $AC - AD = 8$, then the area of rectangle $ABCD$ is

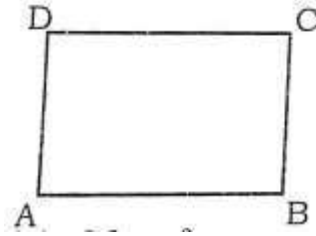
संलग्न चिन्न में यदि $AB + AC = 5AD$ तथा $AC - AD = 8$ है, तो आयत $ABCD$ का क्षेत्रफल है।

(a) 36 cm^2

(b) 50 cm^2

(c) 60 cm^2

(d) 82 cm^2



8. In the given figure, $ABCD$ is a rectangle. F is a point on AB and CE is drawn perpendicular to DF . If $CE = 60 \text{ cm}$ and $DF = 40 \text{ cm}$, then what is the area (in cm^2) of the rectangle $ABCD$?

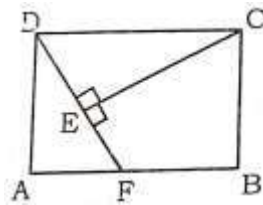
दिए गए आंकड़े में, $ABCD$ एक आयत है। F , AB पर एक बिंदु है और CE , DF के लिए लंबवत खींचा गया है। यदि $CE = 60$ सेमी. और $DF = 40$ सेमी., तो आयत $ABCD$ का क्षेत्रफल (सेमी.² में) क्या है?

(a) 1200

(b) 1800

(c) 2400

(d) 2800



9. $PQRS$ is a rectangle. T is a point on PQ such that RTQ is an isosceles triangle and $PT = 5QT$. If the area of triangle RTQ is $12\sqrt{3} \text{ sq.cm}$, then the area of the rectangle $PQRS$ (in sq. cm) is:

$PQRS$ एक आयत है। T , PQ पर एक ऐसा बिंदु है कि RTQ एक समद्विबाहु त्रिभुज है और $PT = 5QT$ है। यदि त्रिभुज RTQ का क्षेत्रफल $12\sqrt{3}$ वर्गसेमी है तो आयत $PQRS$ का क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) $144\sqrt{3}$ (b) $134\sqrt{3}$

(c) $142\sqrt{3}$ (d) 142

10. In the fig. $ABCD$ is a rectangle, if $DP = 8 \text{ cm}$, $PB = 2 \text{ cm}$. $PC \perp DB$, then find AP ?

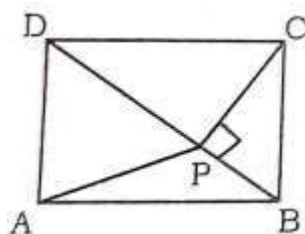
दिए गए चित्र में, $ABCD$ एक आयत है, जहाँ $DP = 8$ सेमी. $PB = 2$ सेमी. और $PC \perp DB$ है। तब AP की लंबाई होगी।

(a) $4\sqrt{6}$

(b) $2\sqrt{13}$

(c) 6

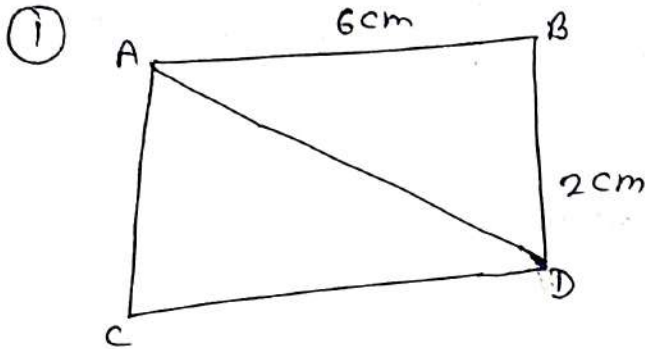
(d) $\sqrt{57}$



ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	C	C	B	C	C	A	B

Worksheet Solution



$$\text{आमत का विकर्ण} = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$\sqrt{6^2 + 2^2}$$

$$\sqrt{40}$$

$$2\sqrt{10} \text{ cm Ans}$$

②

$$\text{आमत का विकर्ण} = \sqrt{l^2 + b^2}$$

$$\sqrt{(9)^2 + (6)^2}$$

$$\sqrt{117}$$

$$3\sqrt{13} \text{ cm Ans}$$

③

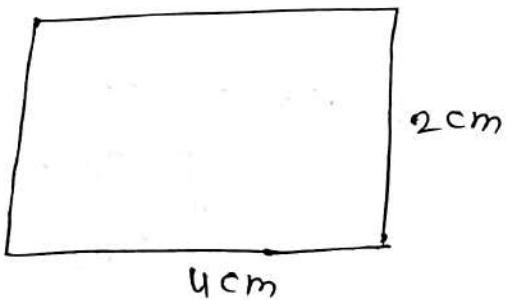
$$\text{आमत का विकर्ण} = \sqrt{l^2 + b^2}$$

$$\sqrt{(5)^2 + (6)^2}$$

$$\sqrt{25 + 36}$$

$$\sqrt{61} \text{ Ans}$$

4



આપત વા પરિમાપ = સમલાદુ Δ વા પરિમાપ

$$2 \cdot (4+2) = 3a$$

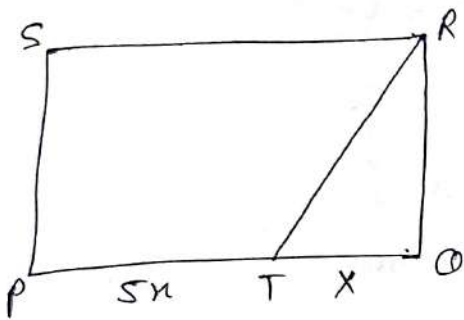
$$\frac{2 \times 6}{3} = a$$

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

$$\text{સમલાદુ } \Delta \text{ વા ક્ષેત્ર} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times 4 \times 4 = \underline{4\sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ Ans}}$$

5



$$\frac{1 \times n \times n}{2} = 12\sqrt{3}$$

$$n^2 = 24\sqrt{3}$$

अतः $l \times b = 6n \times n = 6 \times 24\sqrt{3}$

~~144\sqrt{3} \text{ sq cm}~~

$$\underline{144\sqrt{3} \text{ sq cm}}$$

⑥ ~~(दोनों आयतों के परिमापों का योग)~~ $- 2a =$ वर्ग का परिमाप

$$39 + 39 - 2a = 4a$$

$$78 = 6a$$

$$a = 13$$

$$\text{वर्ग का परिमाप} = 4 \times 13 = 52 \text{ मी.}^2$$

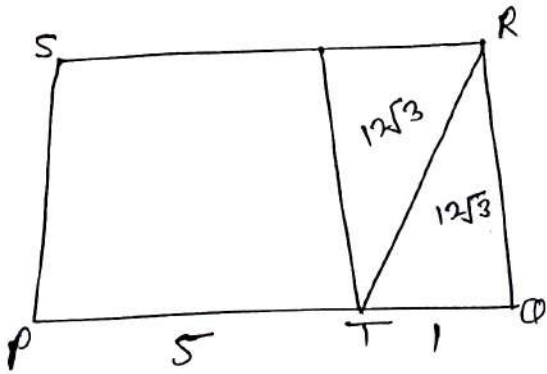
⑦ 5, 12, 13 triplet satisfy the condition

$$\text{Area of } \square ABCD = 12 \times 5 = \underline{60 \text{ cm}^2}$$

$$\text{⑧ Ar. of } \triangle DFC = \frac{1}{2} \times 40 \times 60 = 1200$$

$$\text{Ar. of } \square ABCD = 2 \times 1200 = \underline{2400 \text{ cm}^2} \text{ Ans}$$

9



$$1 \text{ unit} \rightarrow 24\sqrt{3}$$

$$6 \text{ unit} \rightarrow 6 \times 24\sqrt{3}$$

$$\underline{144\sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ Ans}}$$

10

$$PC = \sqrt{8 \times 2} = 4 \text{ cm}$$

$$8^2 + 2^2 = 4^2 + AP^2$$

$$64 + 4 = 16 + AP^2$$

$$68 - 16 = AP^2$$

$$AP^2 = 52$$

$$\underline{AP = 2\sqrt{13} \text{ cm Ans}}$$