

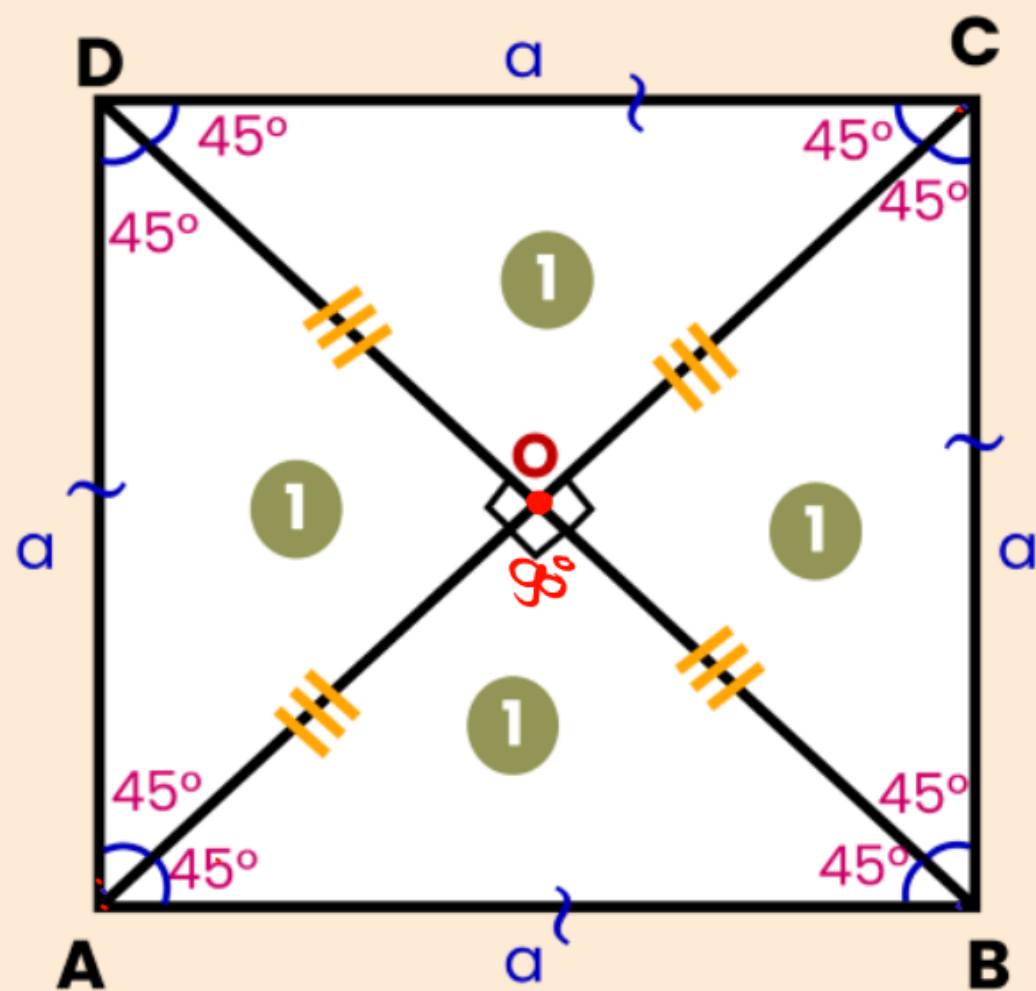
Geometry last sheet

(Quadrilateral)

3class



SQUARE (वर्ग)



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

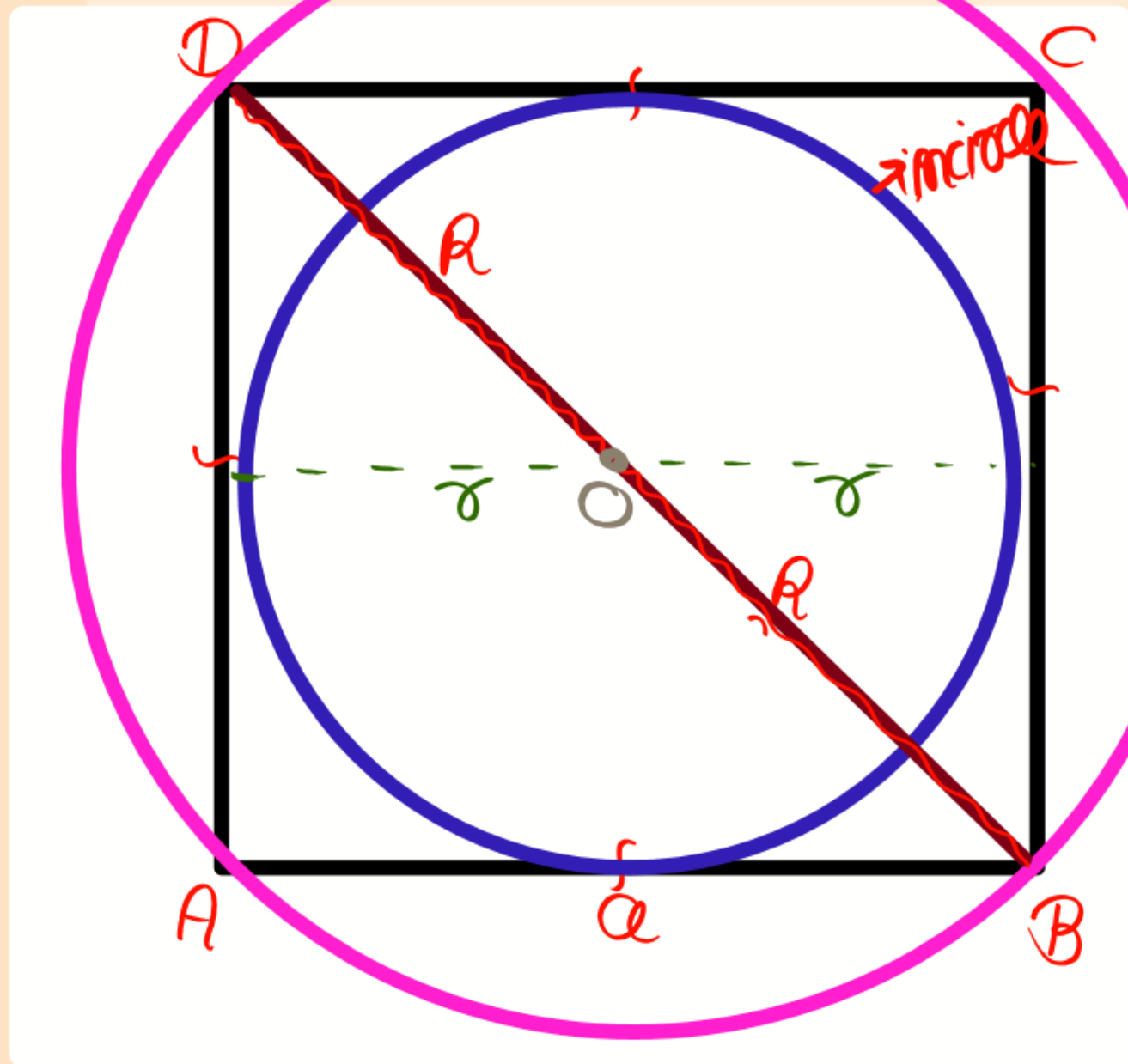
$$\text{area} = a^2 = \frac{d^2}{2}$$

$$\text{Diagonal AC} = \text{BD} = 'd' = \sqrt{2}a$$

Diagonal bisect vertex angle.

$$OA = OB = OC = OD = \frac{AC}{2} = \frac{BD}{2}$$

Diagonal bisect each other at 90°



$2r = a$

$2R = \sqrt{2}a$

$\frac{R}{r} = \frac{\frac{a}{\sqrt{2}}}{\frac{a}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{1}$

Inradius

$r = \frac{a}{2}$

$R = \frac{a}{\sqrt{2}}$

Circumradius

area

$= \left(\frac{\sqrt{2}}{1} \right)^2 = \frac{2}{1}$



1. If a square of side x and an equilateral triangle of side y are inscribed in same circle, what is the ratio of x to y ?

अगर x भुजा वाला एक वर्ग और y भुजा वाला एक समबाहु त्रिभुज एक ही वृत्त के अंदर बने हों, तो x और y का अनुपात क्या होगा ?

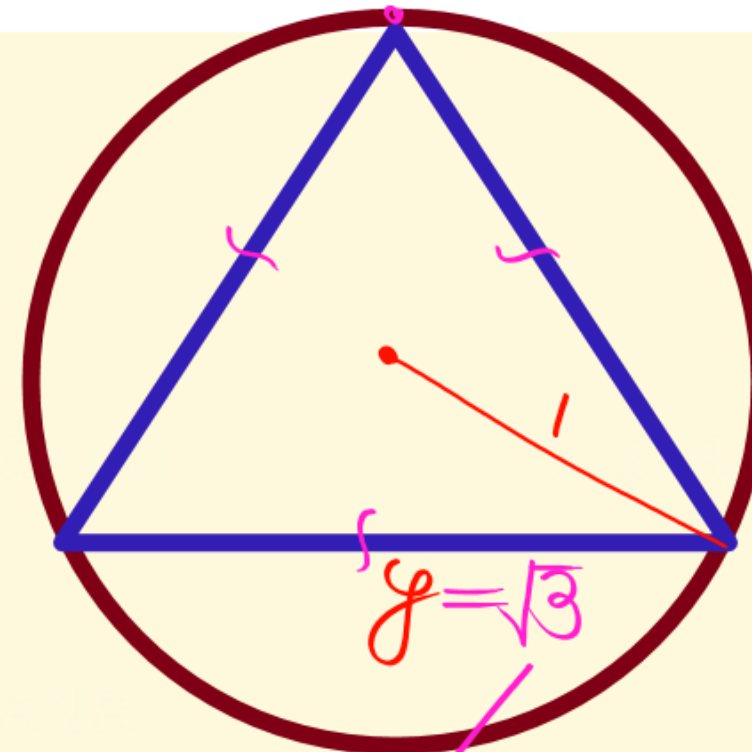
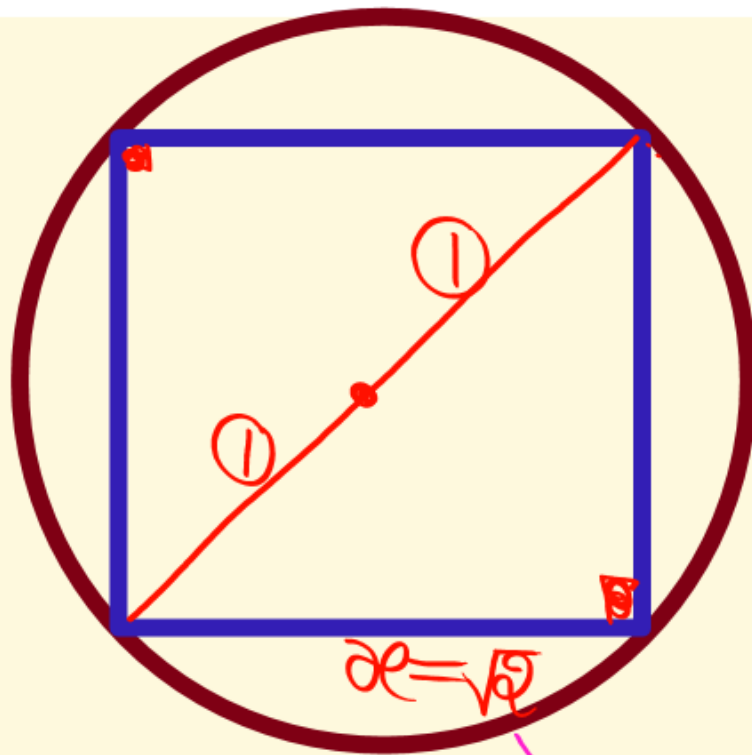
RRB NTPC UNDERGRADUATE CBT-1 2025

[A] $\frac{\sqrt{3}}{2}$
[C] $\frac{3}{\sqrt{2}}$

[B] $\frac{2}{\sqrt{3}}$
[D] $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

$R = \frac{a}{\sqrt{3}}$
 $1 = \frac{y}{\sqrt{3}}$

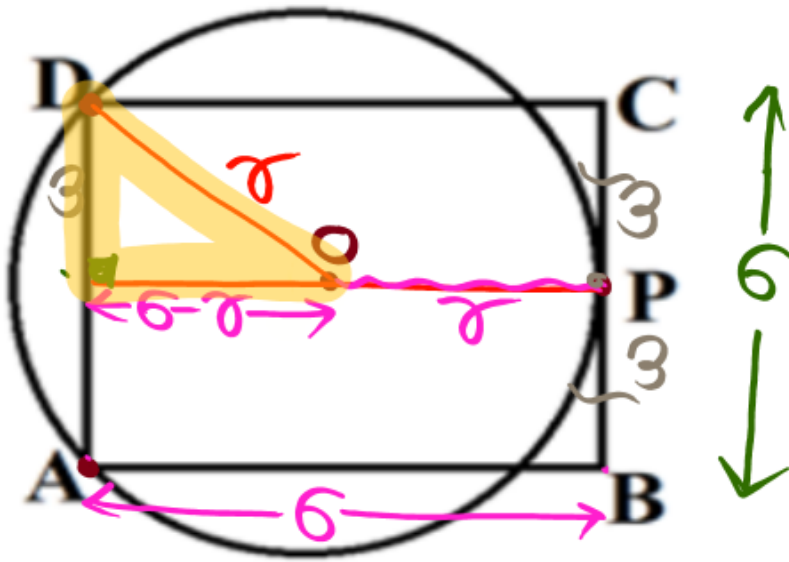
$\Rightarrow$ ① सही



2. In the given figure, ABCD is a square of side 6cm. what is the value (in cm) of radius of circle?

दिए गए चित्र में, ABCD 6 सेमी भुजा का एक वर्ग है। वृत्त की त्रिज्या का मान (सेमी में) क्या है?

[SSC CGL MAINS 2017]



- [A] 4.25
[C] 3.5

- [B] 3.75
[D] 3.6

$$r^2 = (6-r)^2 + 3^2$$

$$\cancel{r^2} = 36 + \cancel{r^2} - 12r + 9$$

$$12r = 45$$

$$r = \frac{15}{4} \text{ cm}$$

3.

The side of an equilateral triangle is equal to the side of a square. What is the ratio of the circumradius of the equilateral triangle to the inradius of the square?

एक समबाहु त्रिभुज की भुजा एक वर्ग की भुजा के बराबर है। समबाहु त्रिभुज की परित्रिज्या और वर्ग की अंतःत्रिज्या का अनुपात क्या है?

[RRB GROUP - D 2025]

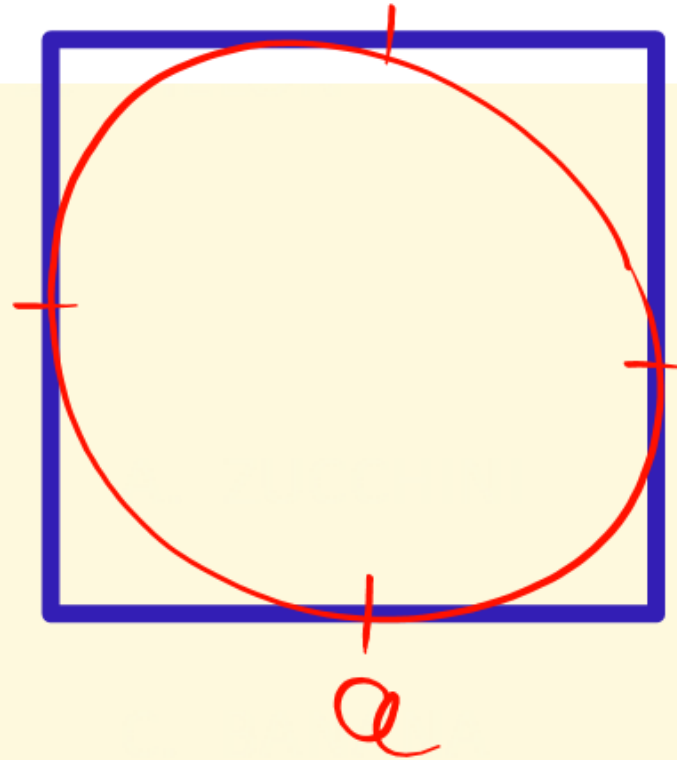
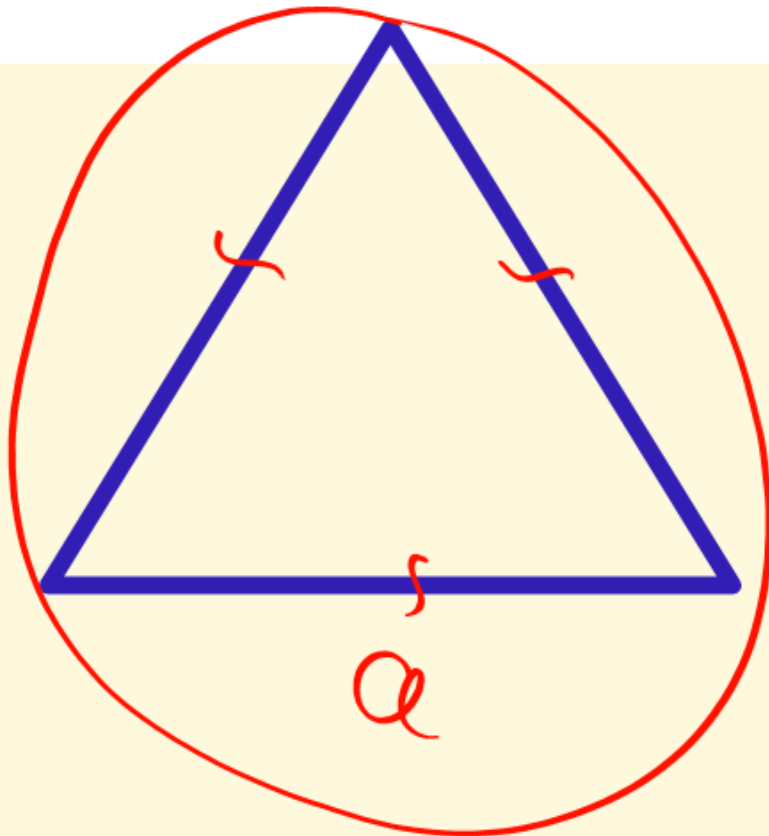
[A] $3 : \sqrt{2}$

[C] $2 : \sqrt{3}$ ✓

[B] $\sqrt{2} : \sqrt{3}$

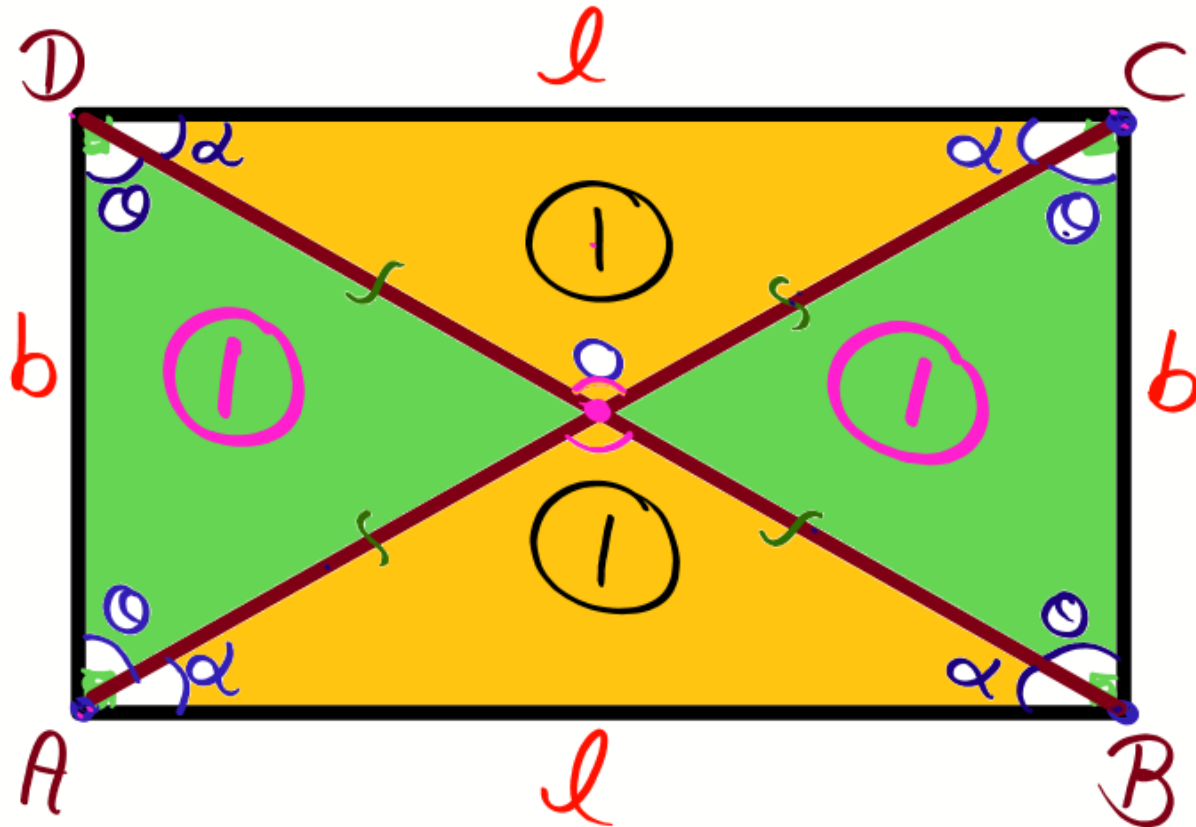
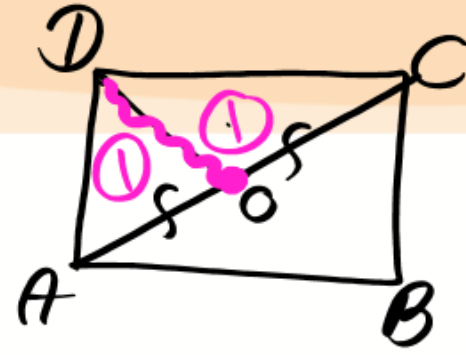
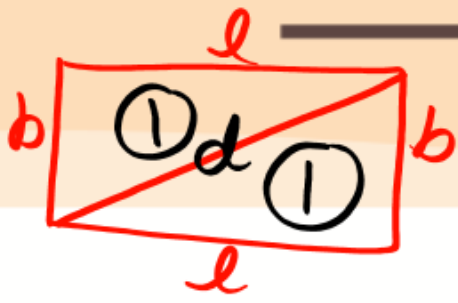
[D] $\sqrt{3} : 2$

$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{2}{\sqrt{3}}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$





Rectangle (आयत)



$$\text{area} = l \times b$$

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

$$\text{Diagonal } BD = AC = \sqrt{l^2 + b^2}$$

Diagonal do not bisect vertex angle.

$$\theta \neq \alpha$$

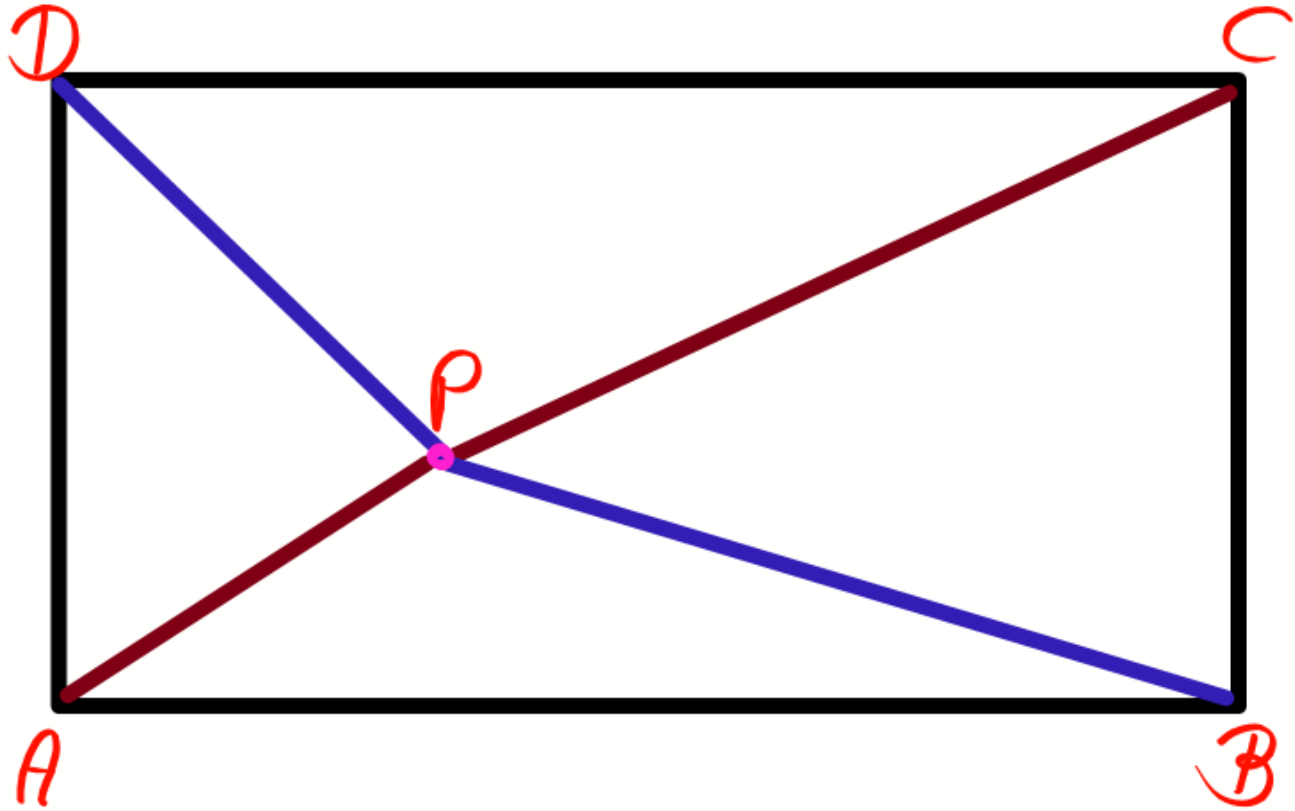
$$OA = OB = OC = OD = \frac{AC}{2} = \frac{BD}{2}$$

Diagonal bisect each other but not at 90°



square / Rectangle

British Flag theorem



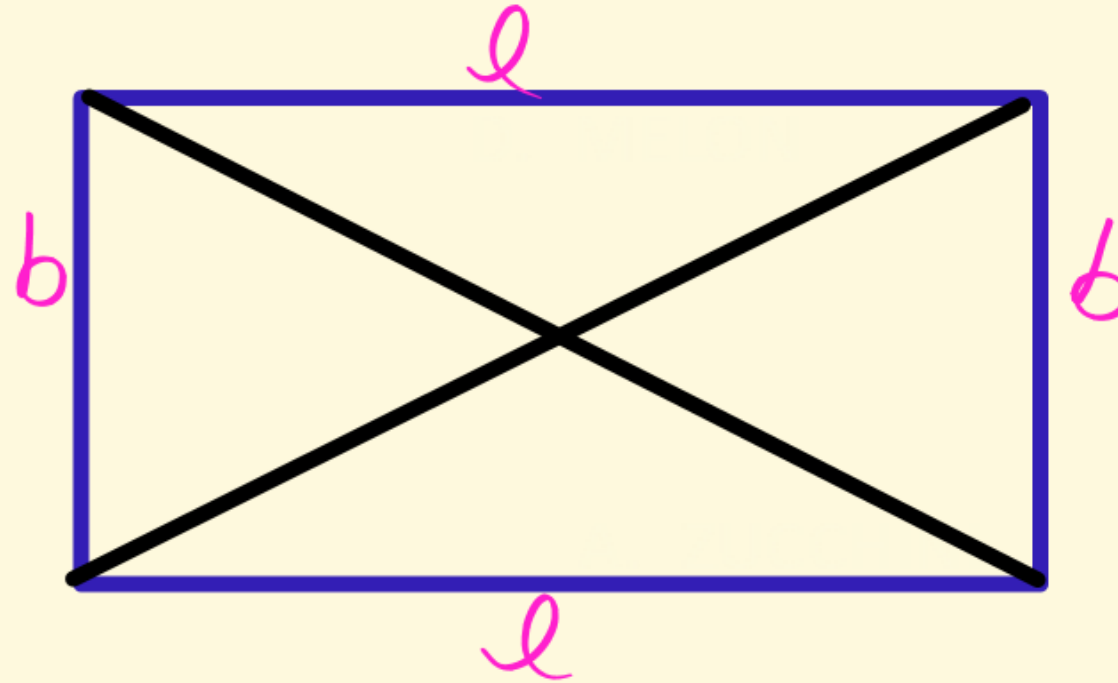
$$PA^2 + PC^2 = PB^2 + PD^2$$

P is any Point Inside Rectangle ABCD

4. **A quadrilateral with equal diagonals and equal opposite sides is always a ____?**
समान विकर्णों और समान विपरीत भुजाओं वाला चतुर्भुज सदैव एक ____ होता है?

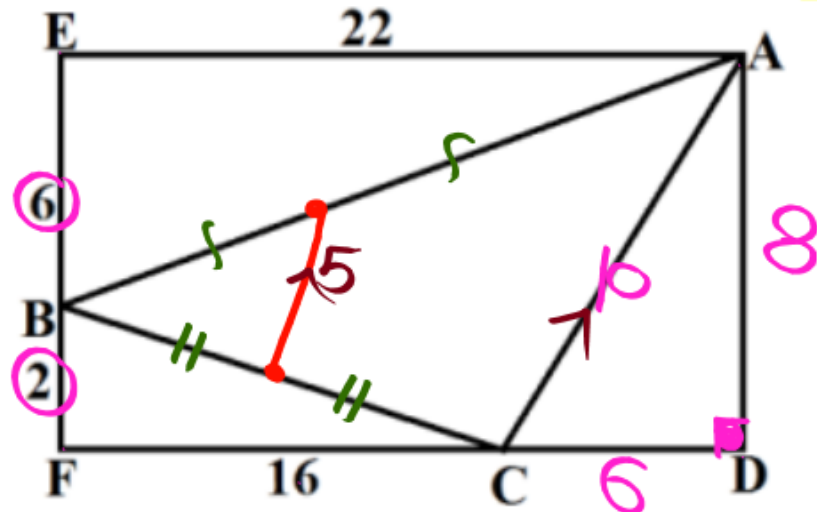
(SSC CHSL MAINS 2024)

- [A] Kite ☒ [B] Rectangle
[C] Trapezium [D] rhombus



5. In the given figure, EADF is a rectangle and ABC is a triangle whose vertices lie on the sides of EADF. $AE=22$, $BE=6$, $CF=16$ and $BF=2$ find the length of the line joining the mid-points of the sides AB and BC?

दिए गए चित्र में, EADF एक आयत है और त्रिभुज ABC के शीर्ष आयत की भुजाओं पर स्थित हैं। $AE=22$, $BE=6$, $CF=16$ और $BF=2$ है। तब भुजा AB और BC के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा की लंबाई होगी- [SSC CGL PRE 2020]



[A] $4\sqrt{2}$

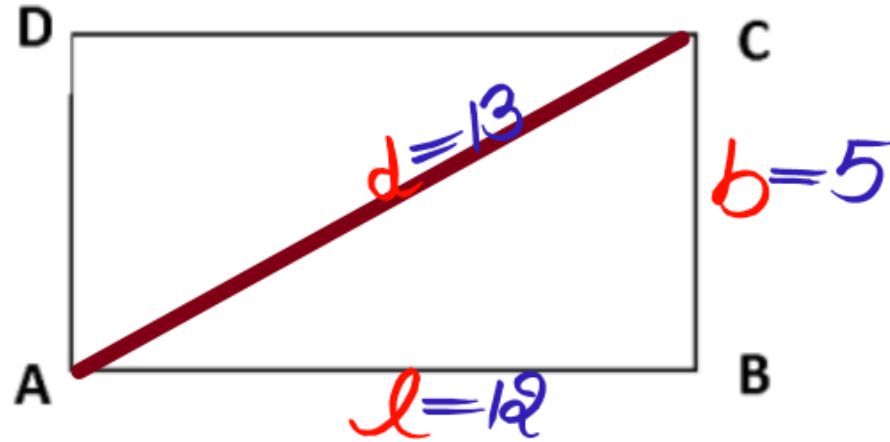
[C] 3.5

☒ [B] 5

[D] 4.8

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

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



- [A] 36 square units/36 वर्ग इकाई
- [B] 50 square units/50 वर्ग इकाई
- [C] 12×5 60 square units/60 वर्ग इकाई
- [D] 82 square units/82 वर्ग इकाई

$$l + d = 5b$$
$$12 + 13 = 5 \times 5$$

$$d - b = 8$$
$$13 - 5$$

(UP Ans/2016 Q18)

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

5, 12, 13

7. 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-

[SSC CGL MAINS 2017]

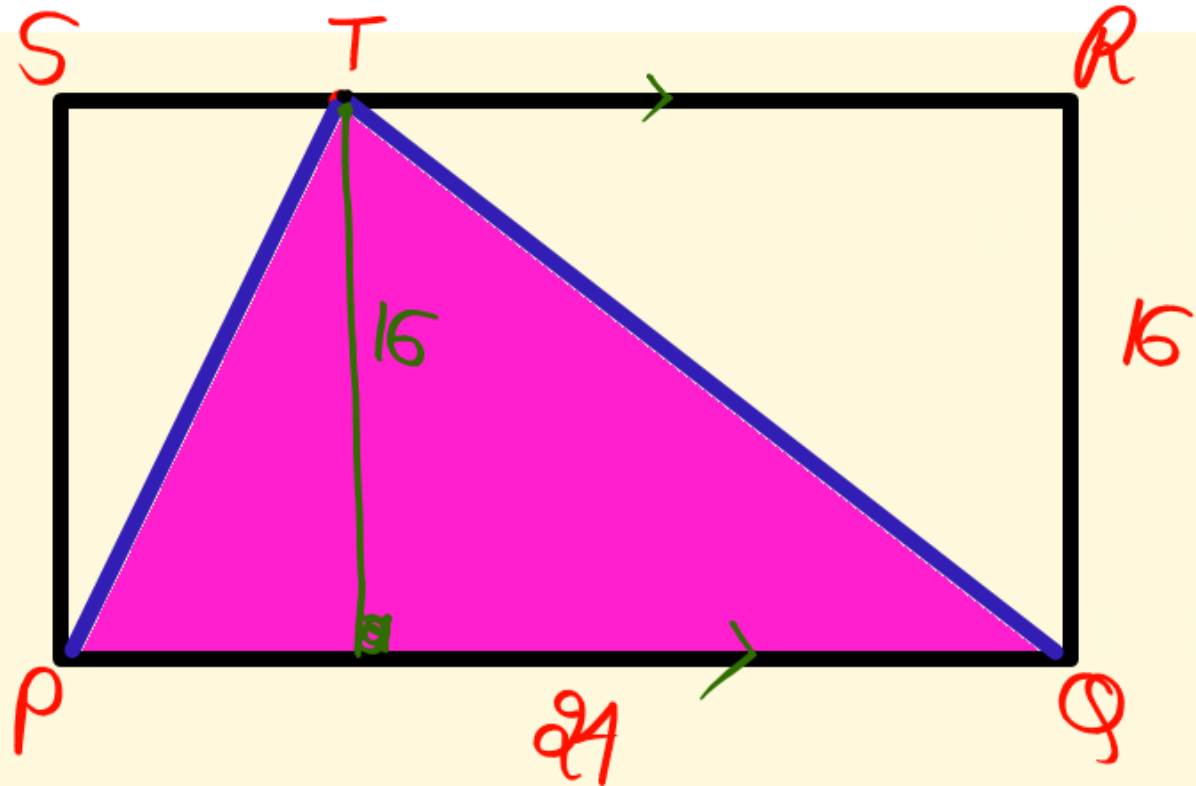
[A] 192 cm²

[B] 168 cm²

[C] 148 cm²

[D] CND

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

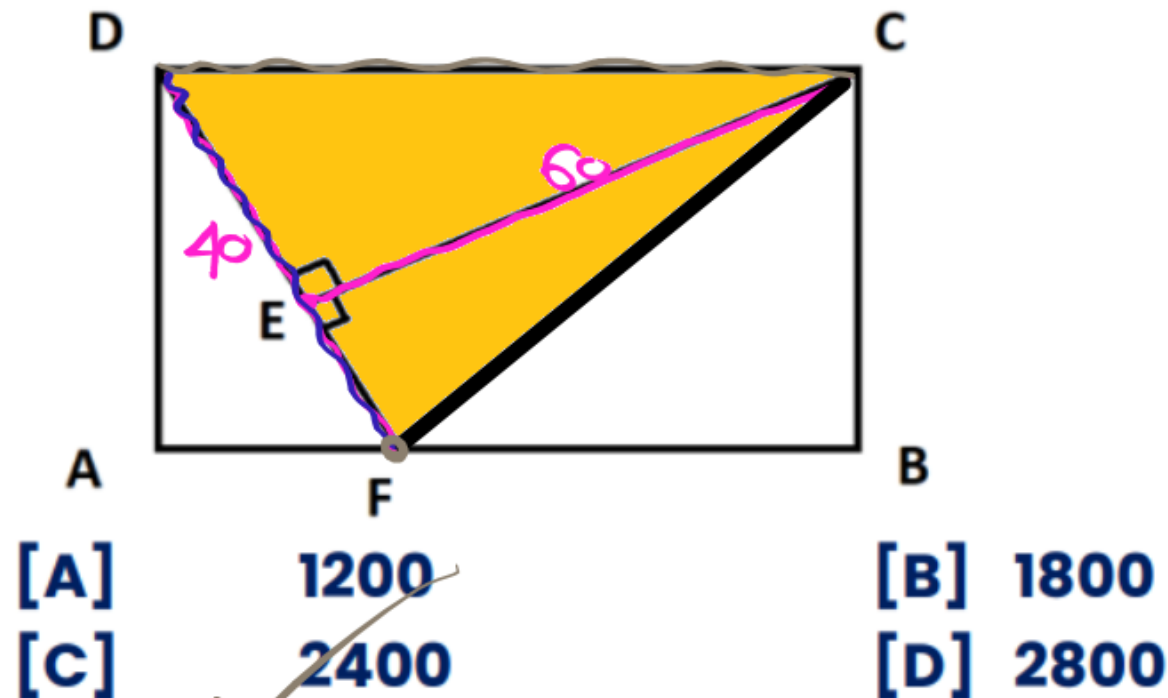


$$\Delta PTQ = \frac{1}{2} \text{ Area of Rectangle PQRS}$$

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?

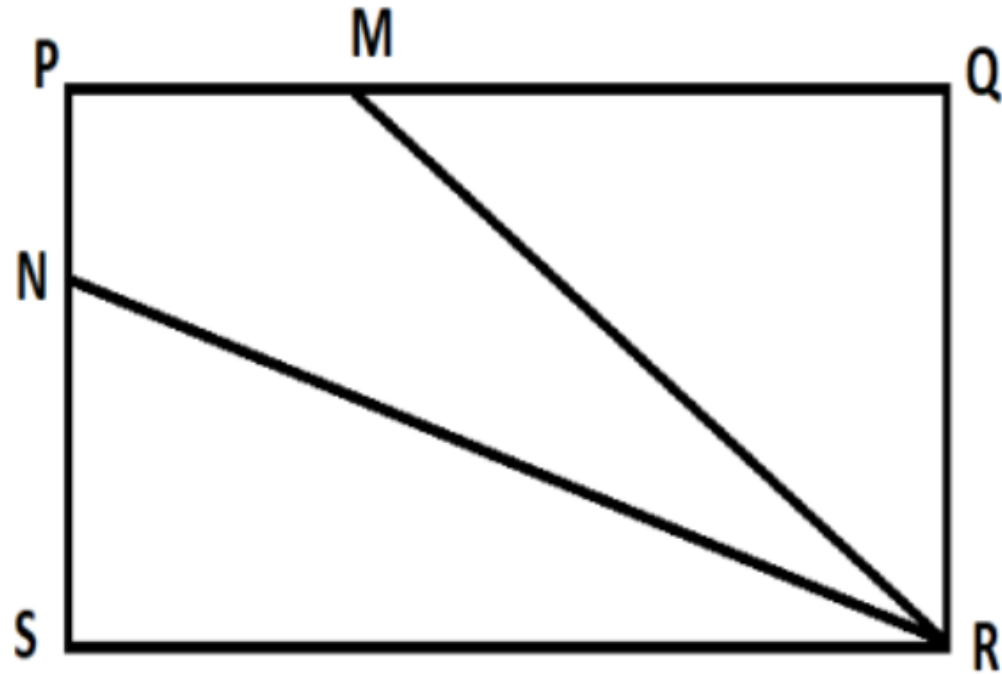
दिए गए आंकड़े में, ABCD एक आयत है। F, AB पर एक बिंदु है और CE, DF के लिए लंबवत खींचा गया है। यदि $CE = 60$ सेमी और $DF = 40$ सेमी, तो आयत ABCD का क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?

[SSC CGL PRE 2018]



~~$\frac{1}{2} \times 40 \times 60$~~

9. In the given figure, PM is one-fourth of PQ and PN is three-fifth of NS. If the area of PMRN is 12.5cm^2 , then what is area (cm^2) of PQRS?
दिए गए चित्र में, PM, भुजा PQ का एक चौथाई है। और PN, भुजा NS का $\frac{3}{5}$ गुना है। यदि PMRN का क्षेत्रफल 12.5cm^2 है। तब PQRS का क्षेत्रफल होगा- [SSC CGL PRE 2017]



[A] 60

[C] 37.5

[B] 40

[D] 52.5

H.W

10. 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 $PR=10\text{cm}$ आयत PQRS का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

[SSC CGL MAINS 2017]

[A] 15 cm^2

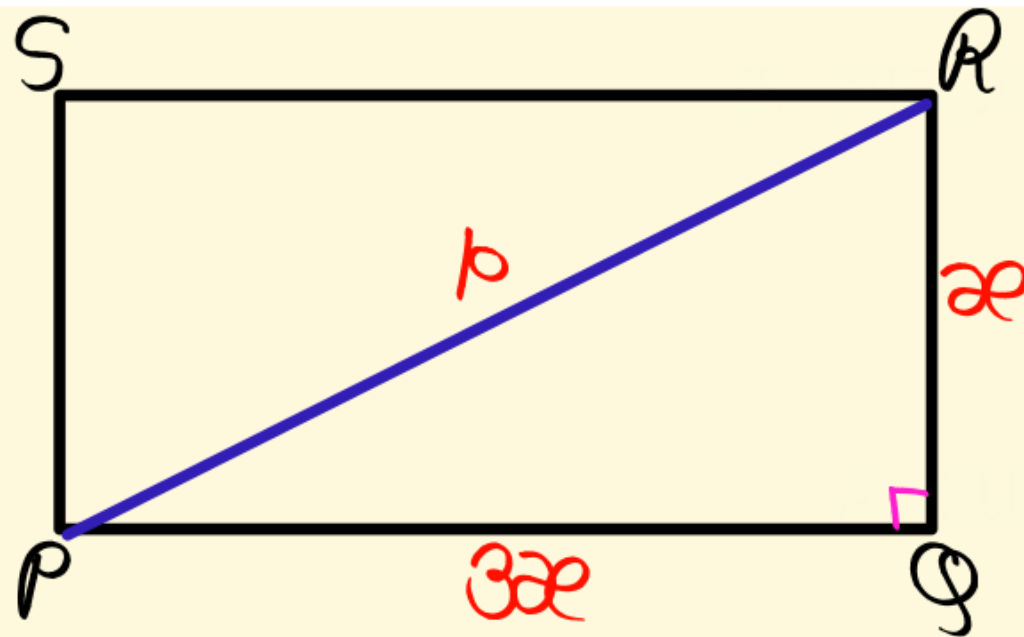
[B] 20 cm^2

[C] 30 cm^2

[D] 45 cm^2

$$= 3x \times x \\ = 3x^2 = 30$$

$$x^2 + x^2 = 10^2 \\ x^2 = 10$$



11. P is any point inside the rectangle ABCD. If PA = 69 cm, PB = 27 cm and PC = 38 cm, then the length of PD (in cm) is:

P, आयत ABCD के भीतर कोई बिंदु है। यदि PA = 69 cm, PB = 27 cm और PC = 38 cm है, तो PD की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

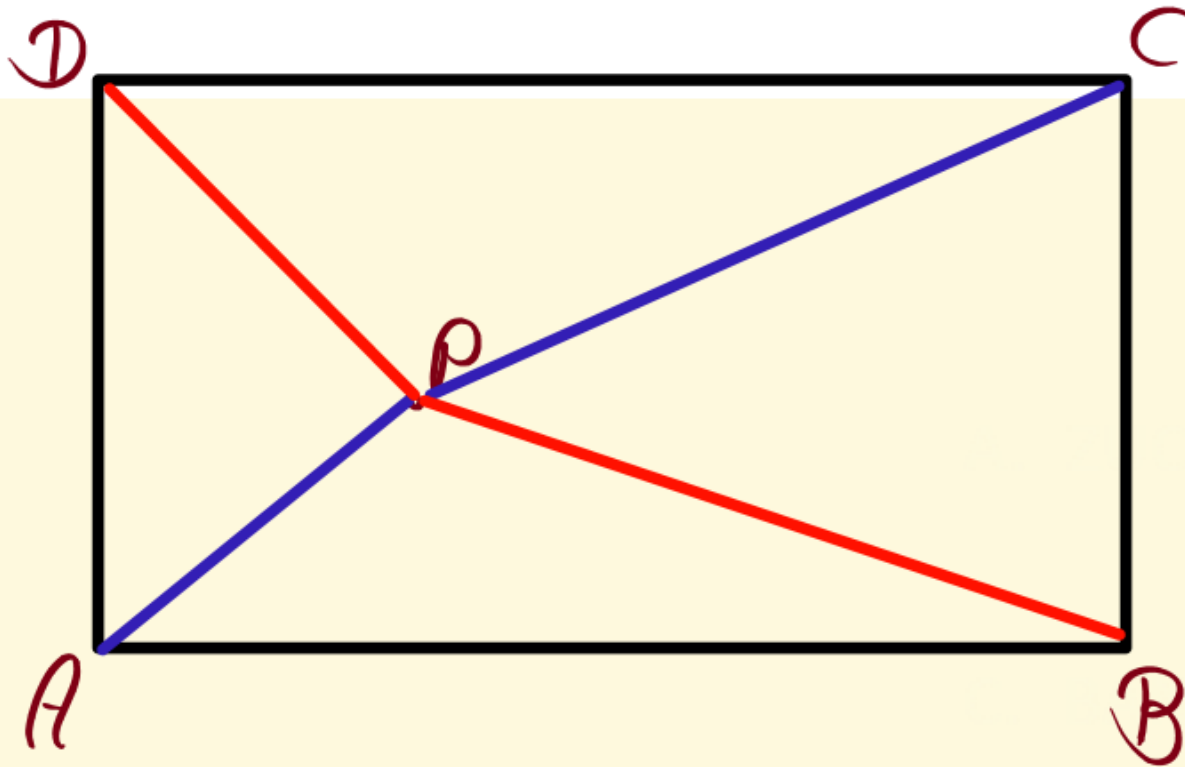
(RRB NTPC GRADUATE LEVEL 2025 CBT-1)

[A] ~~70~~

[B] ~~72~~

[C] ~~78~~

[D] 74



($\sqrt{\cdot} \sqrt{\cdot} \sqrt{\cdot} \sqrt{\cdot} \sqrt{\cdot} \sqrt{\cdot}$)

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

$$69^2 + 38^2 = 27^2 + PD^2$$

$$1 + 4$$

$$(5)$$

$$(9) + (6)$$

$$(5)$$

13. All the vertices of a rectangle lie on a circle of radius R . If the perimeter of the rectangle is P , then the area of the rectangle is?

एक आयत के सभी शीर्ष त्रिज्या R के एक वृत्त पर स्थित हैं। यदि आयत का परिमाप P है, तो आयत का क्षेत्रफल कितना है? (CAT 2024)

[A] $\frac{P^2}{2} - 2PR$

[C] $\frac{P^2}{16} - R^2$

[B] $\frac{P^2}{8} - 2R^2$

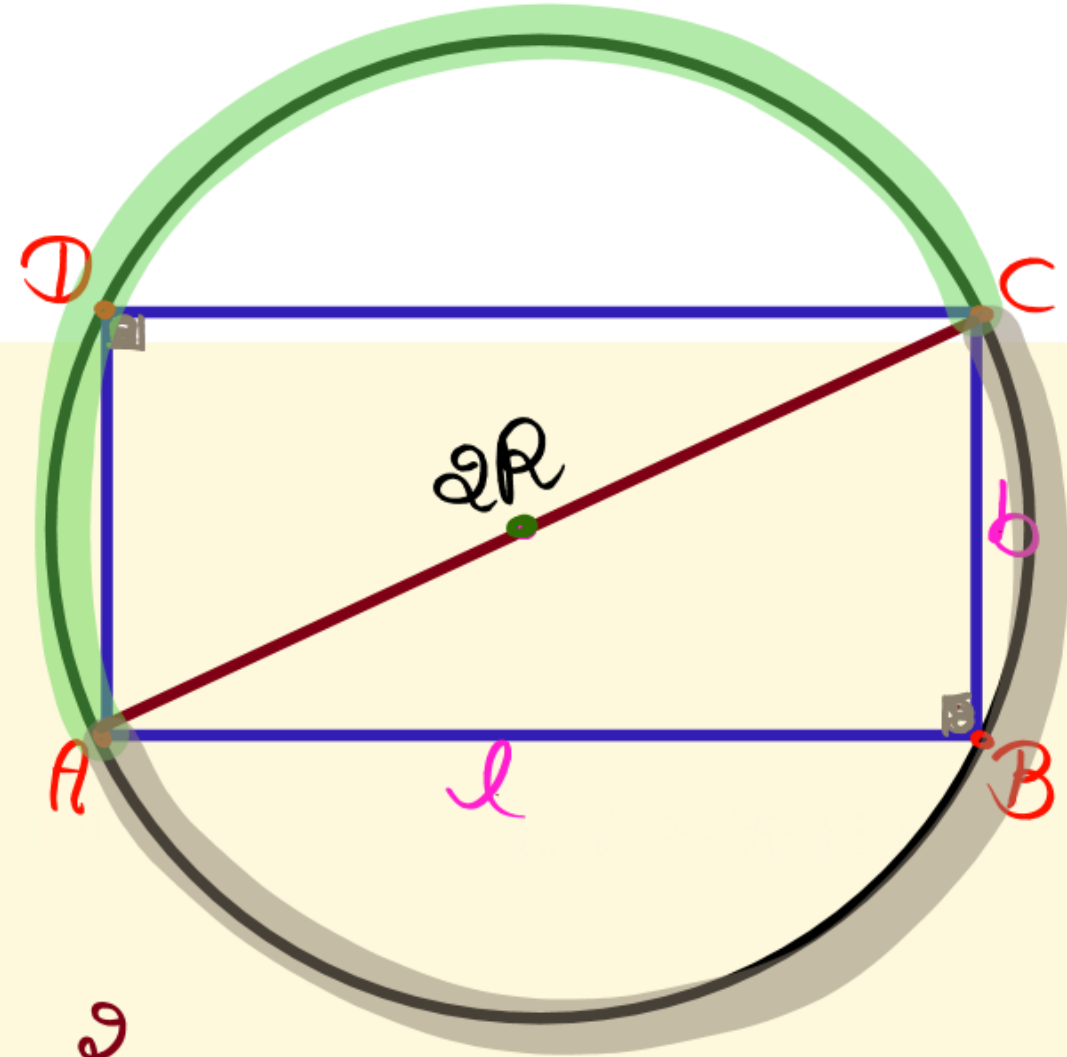
[D] $\frac{P^2}{8} - \frac{R^2}{2}$

$(l+b)^2 = \left(\frac{P}{2}\right)^2$

$l^2 + b^2 + 2lb = \frac{P^2}{4}$

$4R^2 + 2lb = \frac{P^2}{4} \Rightarrow$

$lb = \frac{\frac{P^2}{4} - 4R^2}{2}$



14. What is the maximum area of a rectangle, in square cm, whose perimeter is 400 cm?
वर्ग सेमी में एक आयत का अधिकतम क्षेत्रफल कितना है, जिसका परिमाप 400 सेमी है?

^{= 100²}
(UPSC CDS-2 2024)

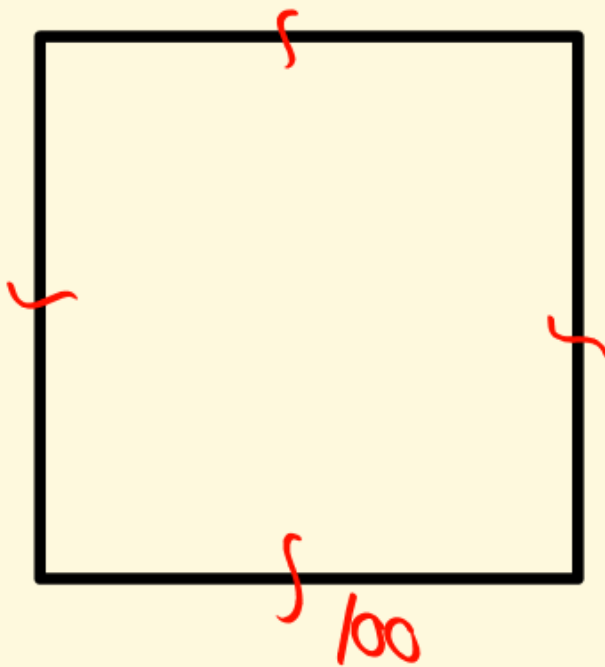
[A] 100

[B] 200

[C] 1000

☒ [D] 10000

area of Rectangle will be maximum when it will become square.



Square/Rectangle

2dH