



Foundation Batch

MATHS

Geometry (Quadrilateral)

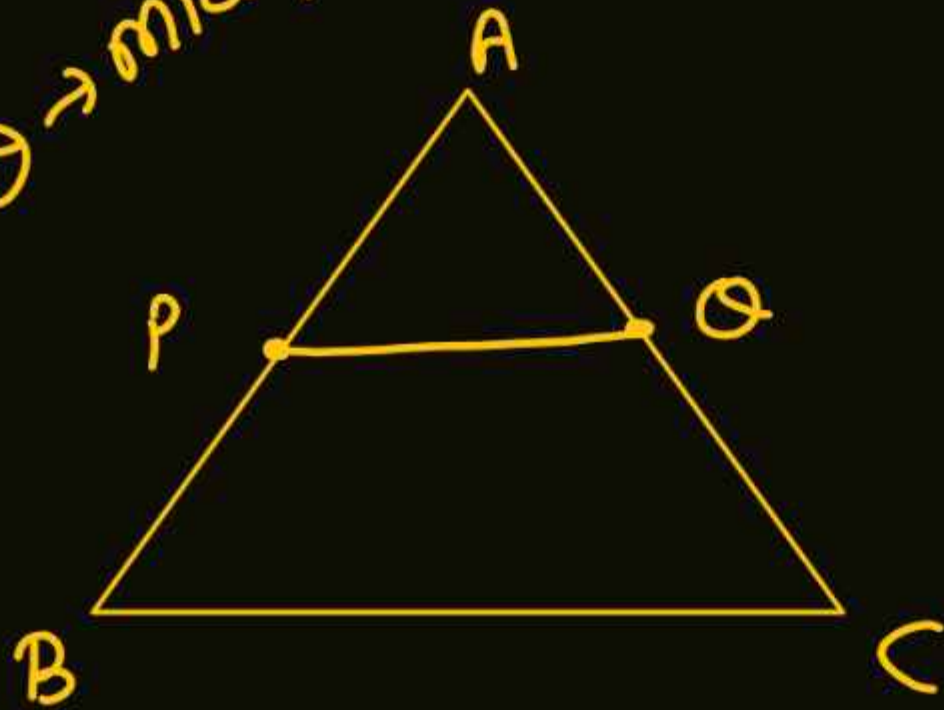
Part -3

LIVE

10-10-2024 07:00PM



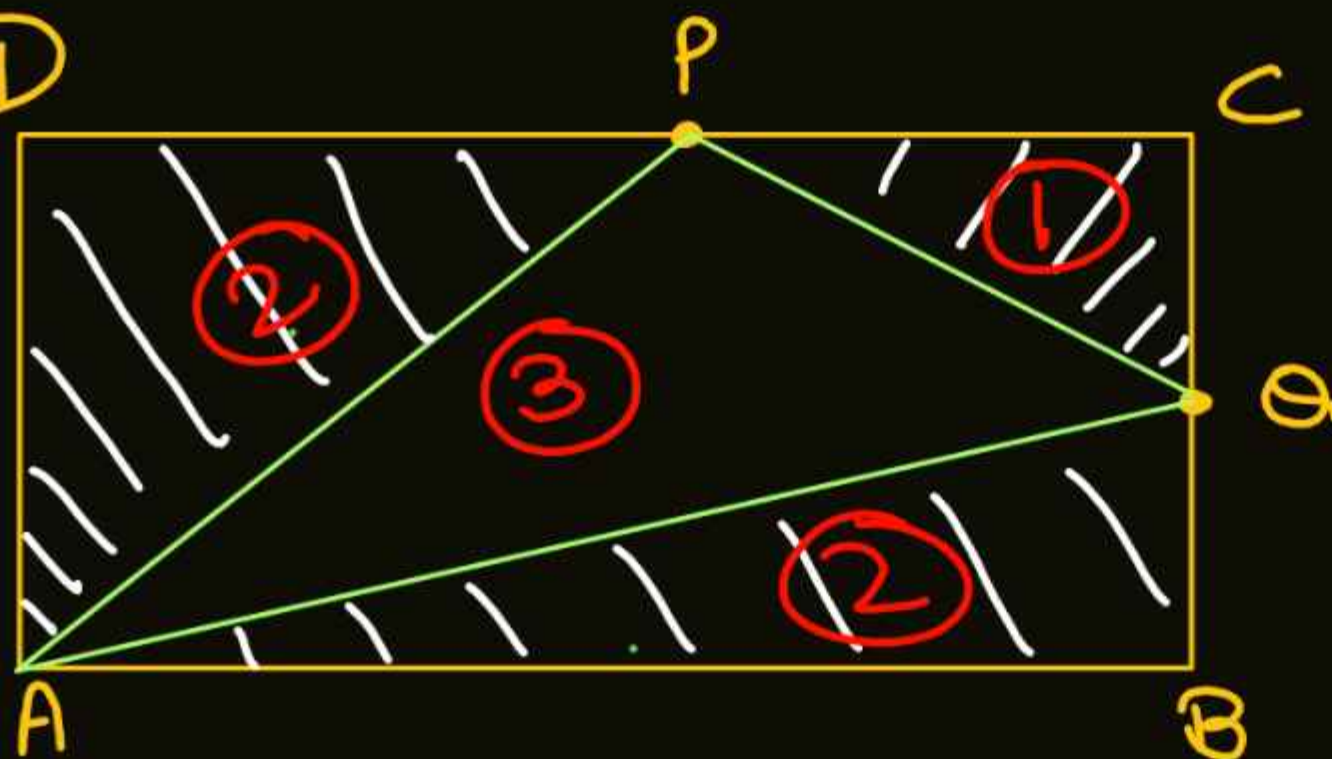
Q, Q → mid points



PQ || BC

$$PQ = \frac{1}{2} BC$$

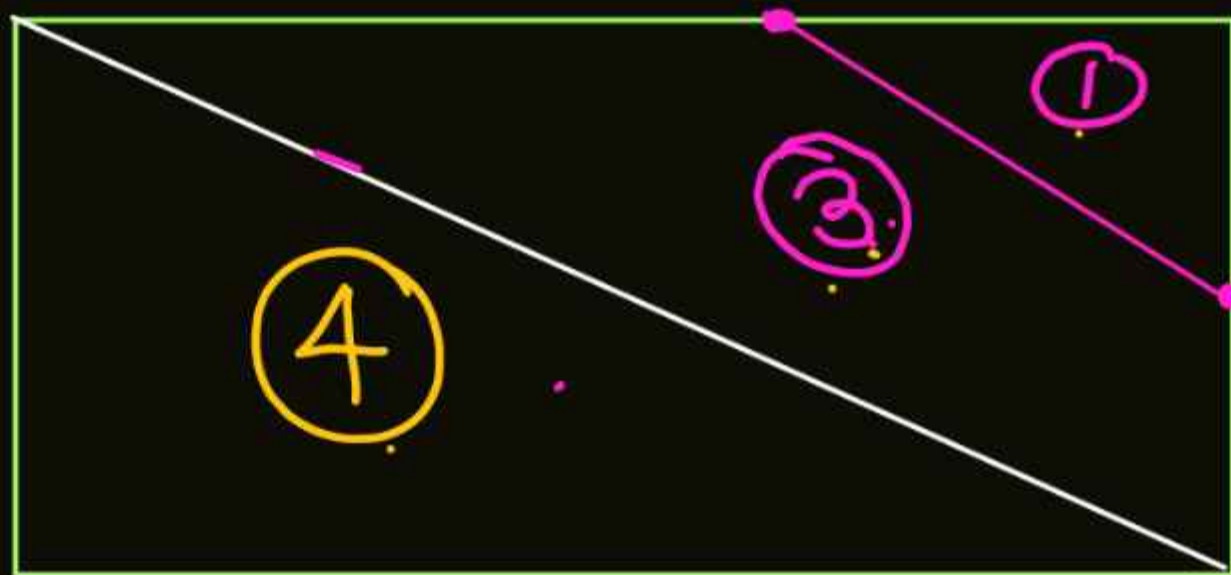
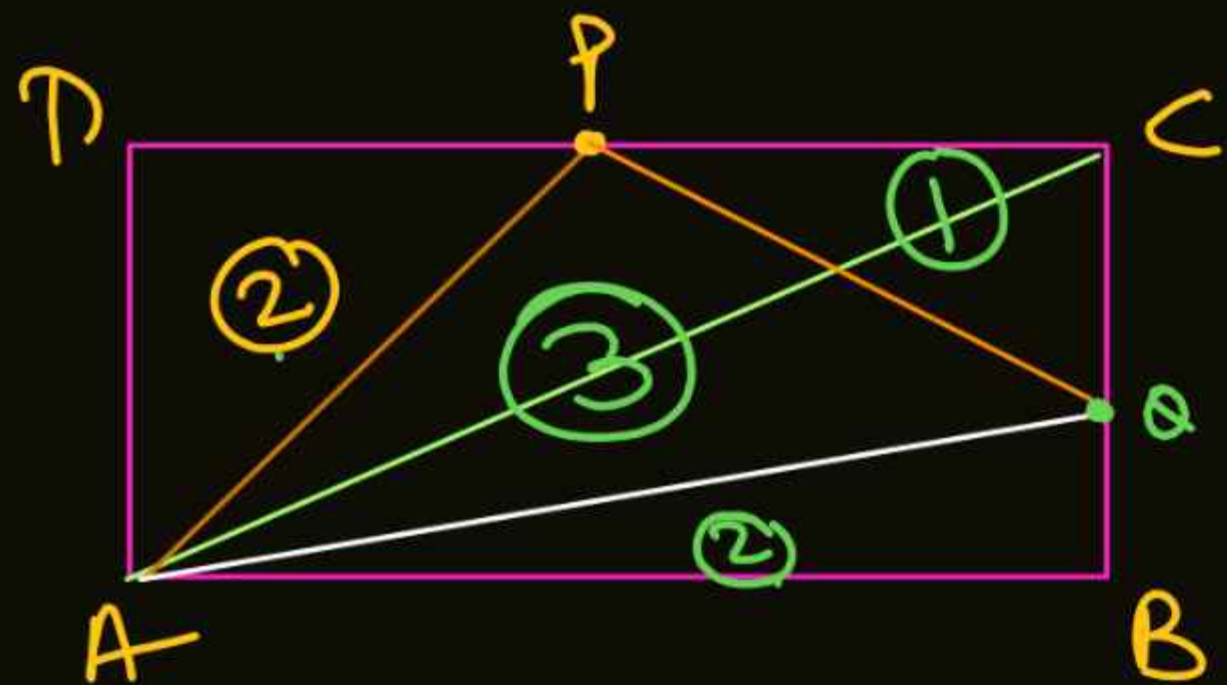
Shaded : Unshaded
 $S : 3$



$$\begin{array}{l} \text{ar } \triangle APQ : \text{ar } \square ABCD \\ 3 : 8 \end{array}$$

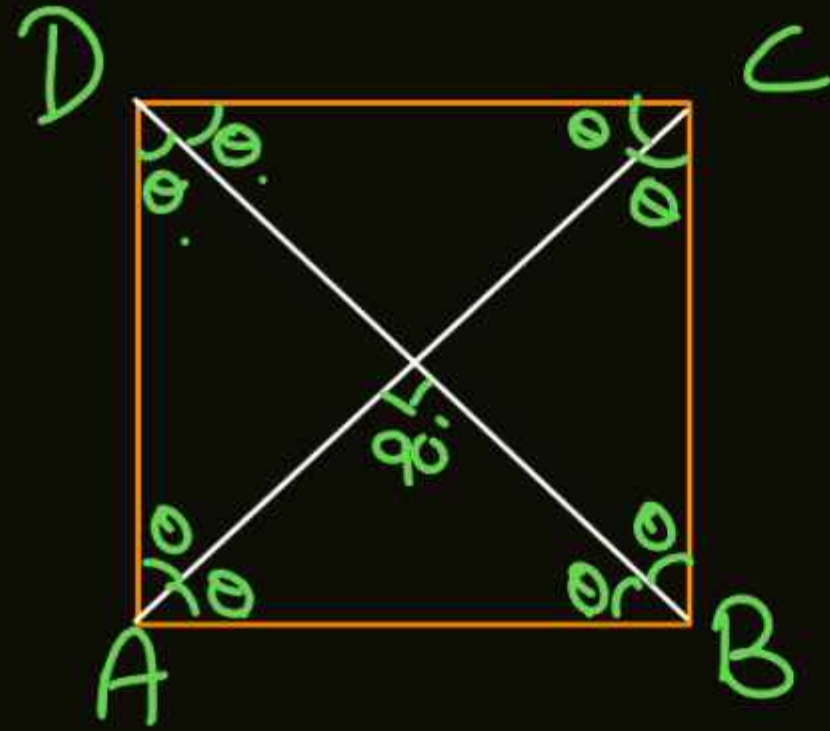
ratio of Shaded & Unshaded part
 छायांकित भाग : अछायांकित भाग

P & Q are mid points
 of respective sides

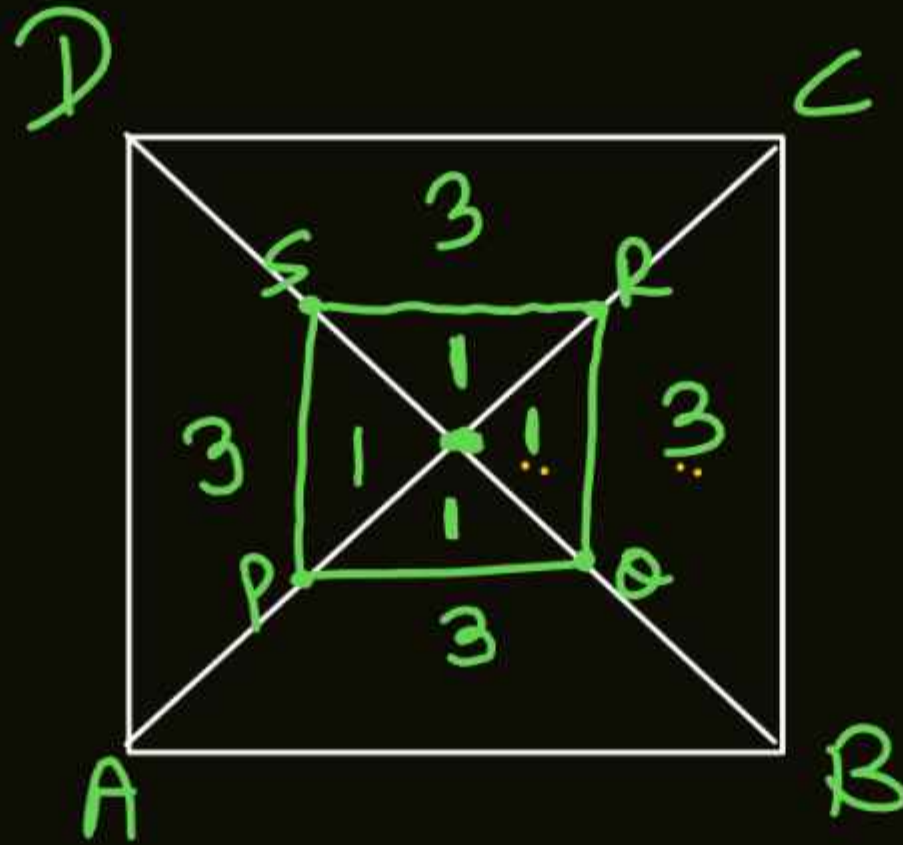


Square (वर्ग)

①



(2)

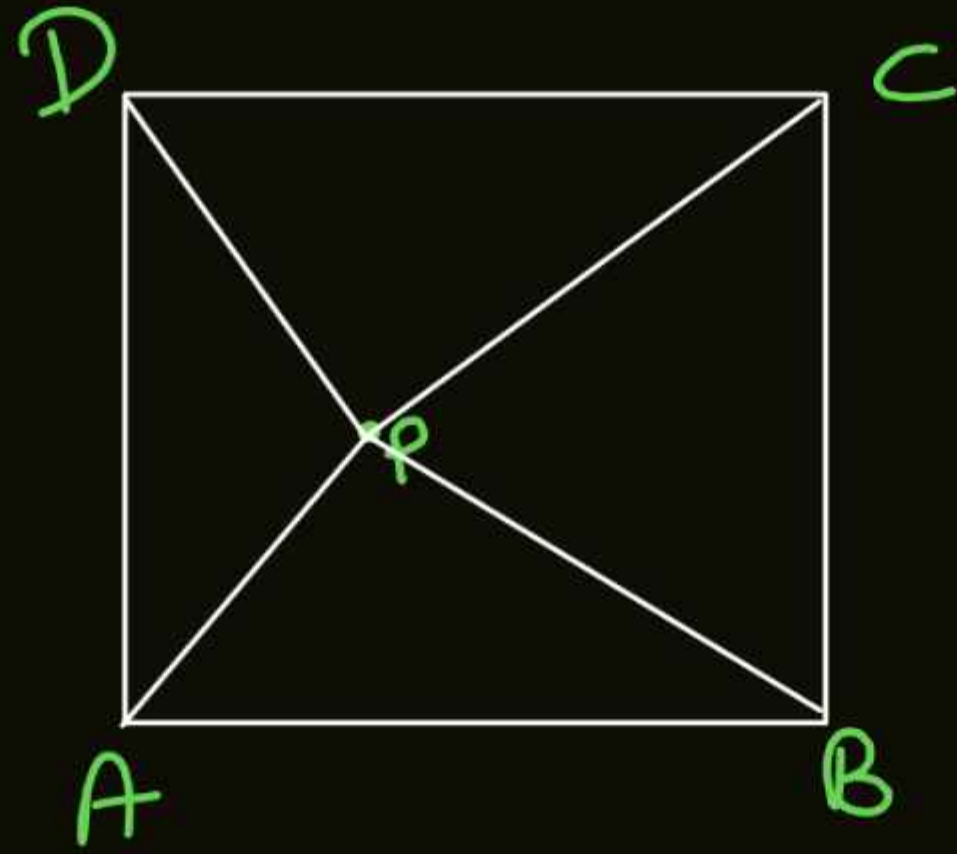


Cr. PQRS: Cr ABCD

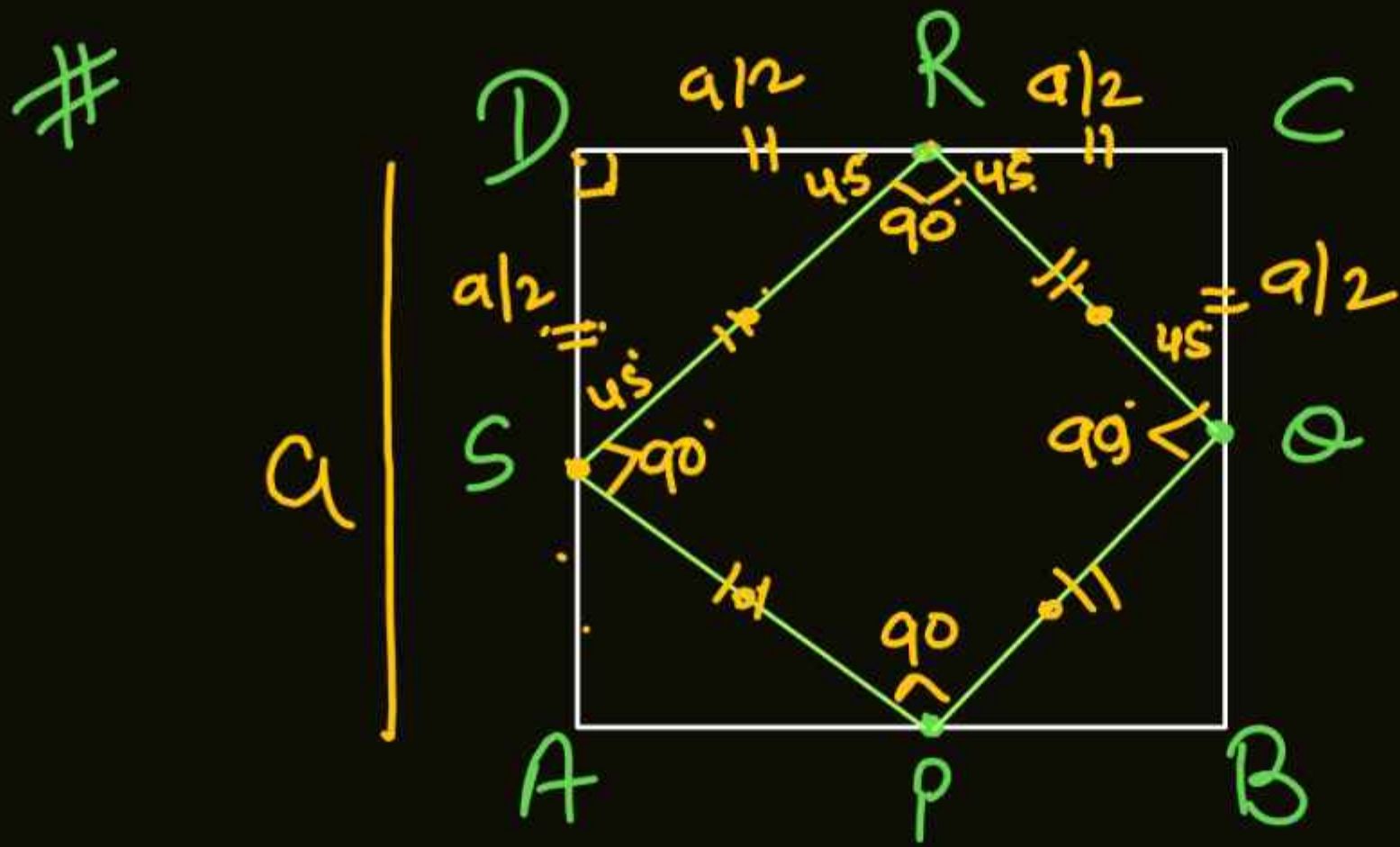
~~4~~ : 16

1 : 4

PQRS $\rightarrow$ Square.



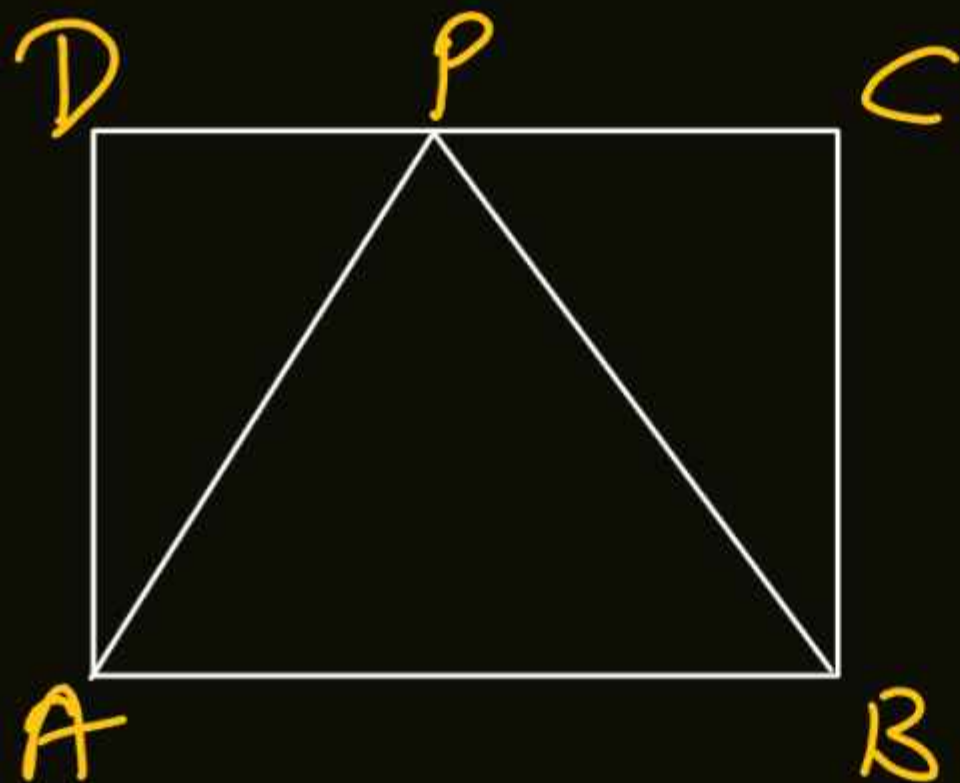
$$AP^2 + PC^2 = BP^2 + PD^2$$



$PQRS$ is also a Square.



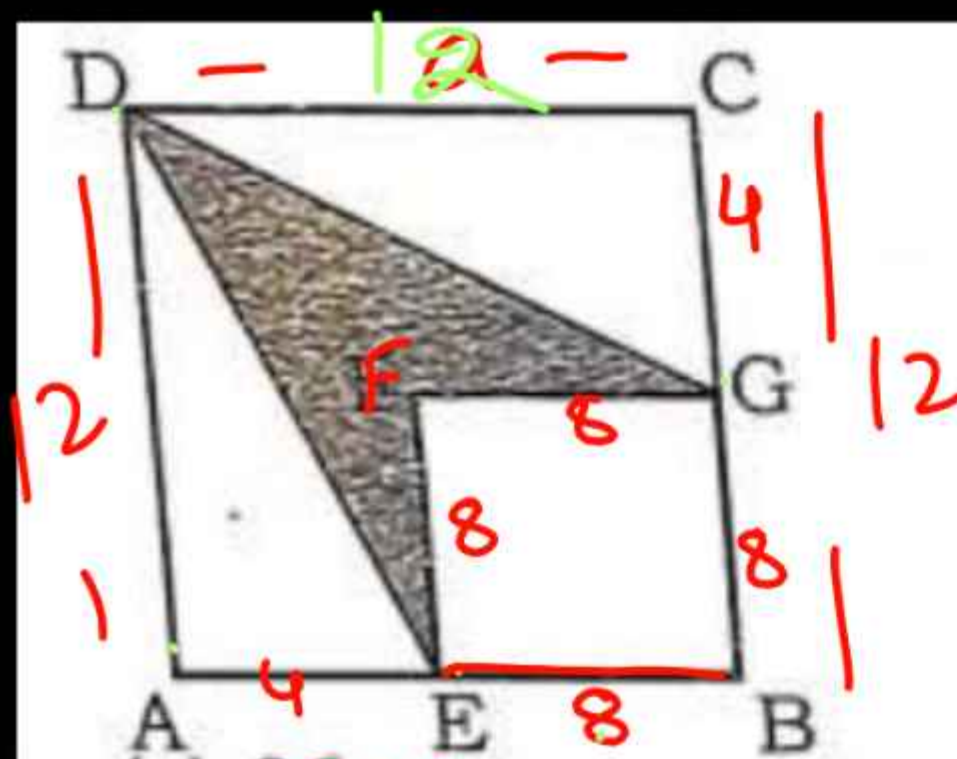
$$A_1 + A_3 = A_2 + A_4$$



$$a_{\Delta APB} = \frac{1}{2} a_{\square ABCD}$$



वर्ग पर आधारित प्रश्न



1. In the given figure, ABCD and BEFG are squares of sides 12 cm and 8 cm respectively what is the area of the shaded region?

दिए गए चित्र में, वर्ग ABCD और BEFG की भुजाये क्रमशः 12 सेमी. और 8 सेमी. है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल है।

(a) 36

(b) 32

(c) 24

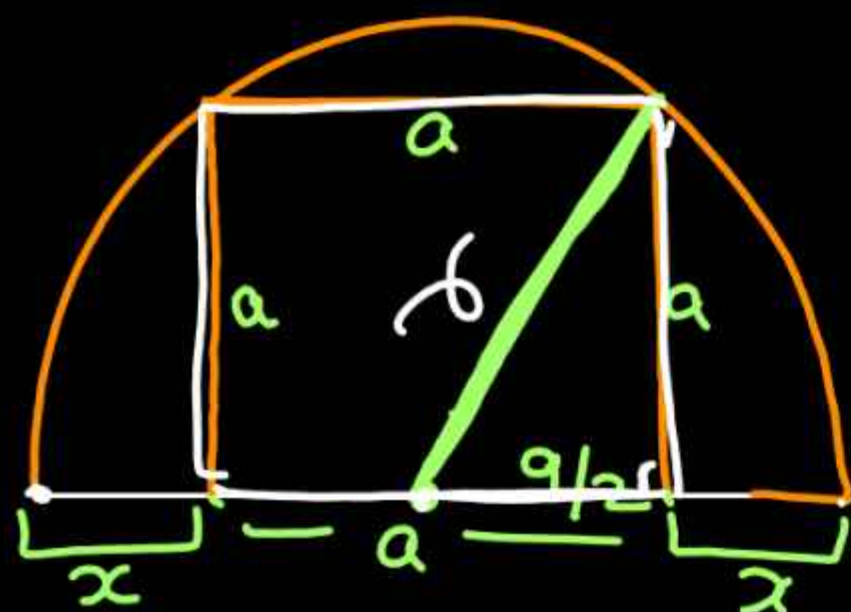
(d) 40

Area of shaded region
 $\text{Area of } ABCD - (\text{Area of } BEFG + \text{Area of } \triangle ADE + \text{Area of } \triangle GFC)$

$$144 - (64 + \frac{1}{2} \times 4 \times 12 + \frac{1}{2} \times 4 \times 12)$$

$$144 - (64 + 48)$$

$$144 - 112 = 32$$



$$\rightarrow r^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + a^2$$

$$5^2 = \frac{a^2}{4} + a^2$$

$$25 = \frac{5}{4}a^2$$

$$a^2 = 20$$

2. The area of the largest square that can be inscribed in a semi-circle of radius 5 cm in (square centimeters) is:

5 सेमी. त्रिज्या वाले अर्द्धवृत्त के भीतर बन सकने वाले विशालतम वर्ग का क्षेत्रफल (सेमी.में) क्या होगा?

(a) 20 cm^2

(b) 17.5 cm^2

(c) 16 cm^2

(d) 18 cm^2

किसी अर्धवृत्त में बनाया जा सकने
वाला विशालतम वर्ग का क्षेत्रफल

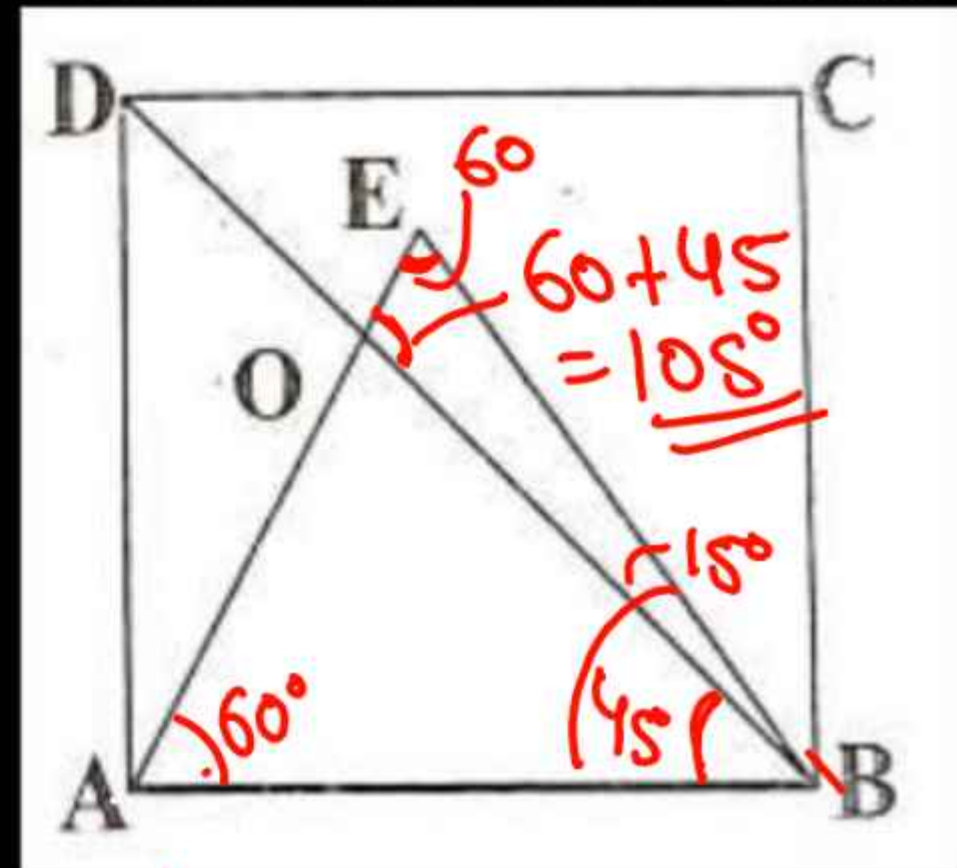
$$= \frac{4}{5} (\text{त्रिज्या})^2$$

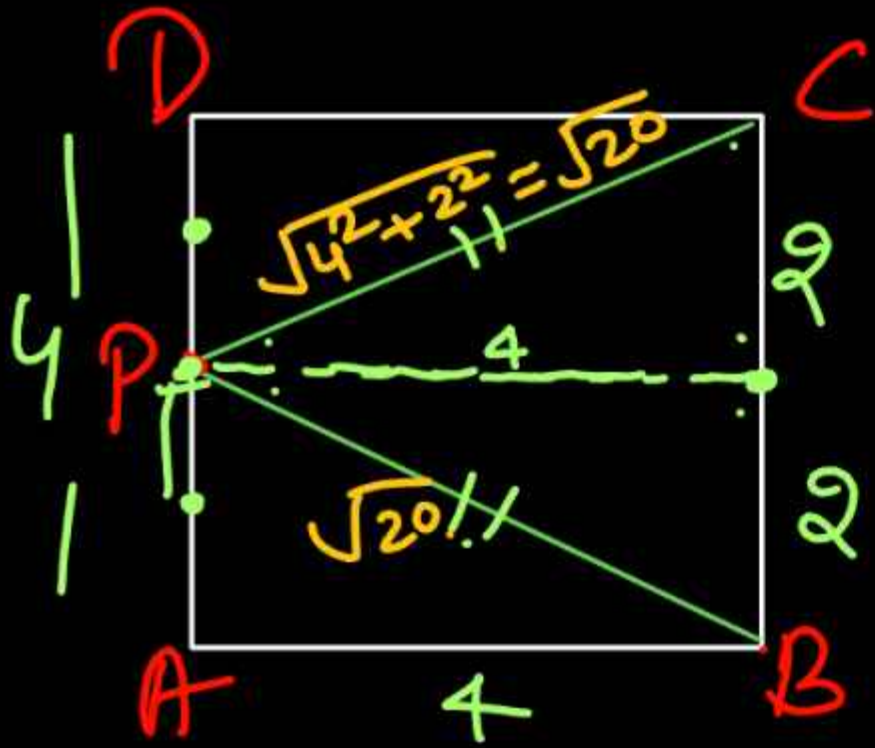


3. In the figure $\triangle ABE$ is an equilateral triangle in a square $ABCD$. Find the value of $\angle BOE$ in degrees :

चित्र में एक वर्ग $ABCD$ में $\triangle ABE$ एक समबाहु त्रिभुज है। तो $\angle BOE$ का मान डिग्री में ज्ञात करें।

- (a) 60°
- (b) 105°
- (c) 75°
- (d) 90°





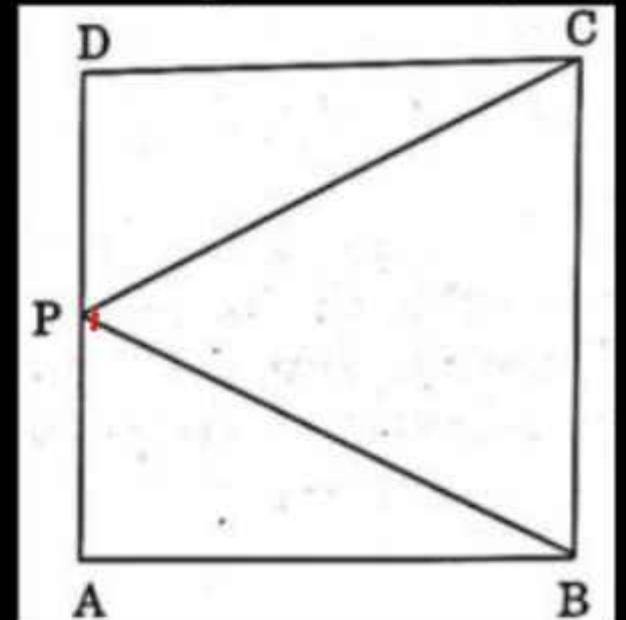
4. In the given figure, ABCD is a square whose side is 4 cm . P is a point on the side AD . What is the minimum value (in cm) of $BP + CP$?

दी गई आकृति में, ABCD एक वर्ग है जिसकी भुजा 4 सेमी है। भुजा AD पर P एक बिंदु है। $BP + CP$ का न्यूनतम मान (सेमी में) क्या है?

$$BP + CP = 2\sqrt{20}$$

4×5
 $2 \times 2 \sqrt{5}$
 $4\sqrt{5}$

- (a) $4\sqrt{5}$
- (b) $4\sqrt{4}$
- (c) $6\sqrt{3}$
- (d) $4\sqrt{6}$





5. In the figure BCDE is a square and ABC is an equilateral triangle then $\angle ADC$ is :

निम्न आकृति में BCDE एक वर्ग है और ABC एक समबाहु त्रिभुज है, तो $\angle ADC$ का माप क्या है?

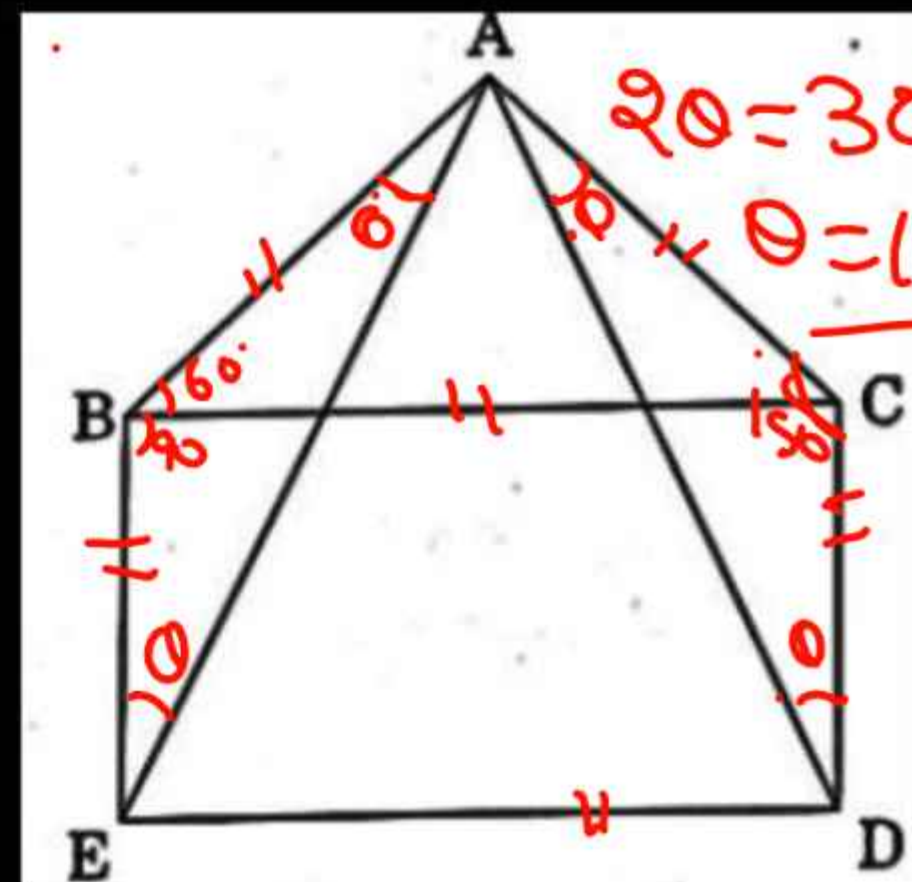
(a) 45°

(b) 15°

(c) 30°

(d) 60°

(SSC CGL Pre, 13/11/2022)





6. In the figure given below, $ABCD$ is a square in which $AO = AX$. What is $\angle XOB$?

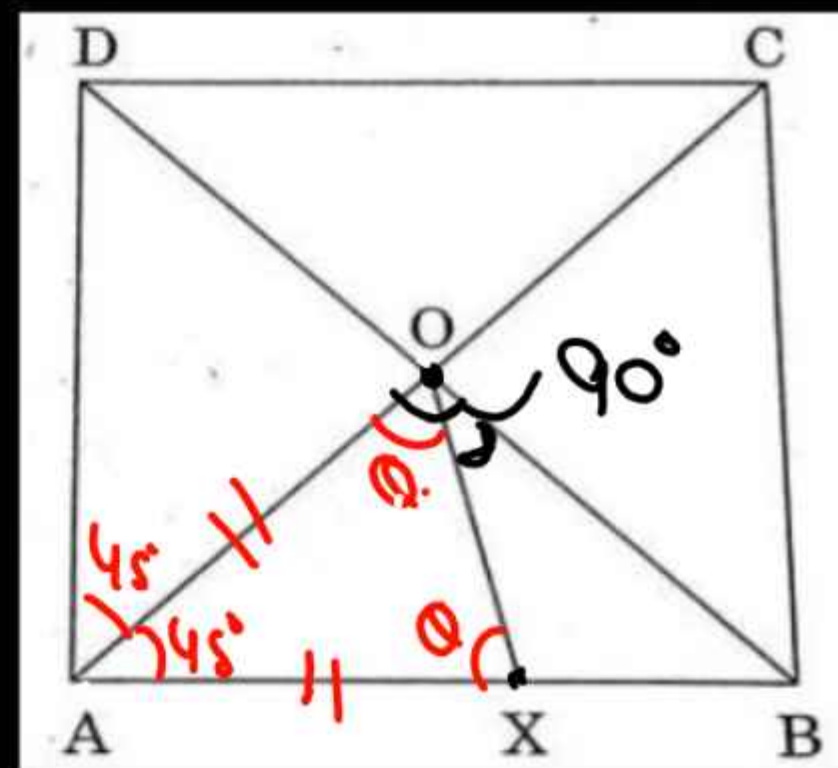
नीचे दी गई आकृति में, $ABCD$ एक वर्ग है जिसमें $AO = AX$ है। $\angle XOB$ क्या है?

(a) 22.5°

(b) 25°

(c) 30°

(d) 45°



$$45 + 2\theta = 180$$

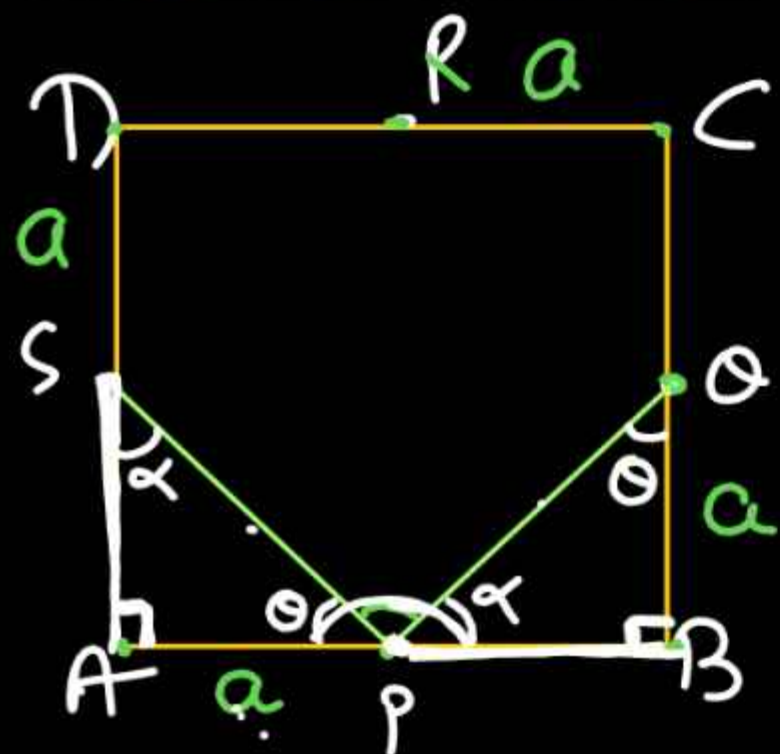
$$2\theta = 135$$

$$\theta = 67.5$$

$$\angle XOB = 90 - 67.5$$

$$= 22.5$$

$$\begin{array}{l} \angle AOX : \angle XOB \\ 67.5 : 22.5 \\ 3 : 1 \end{array}$$



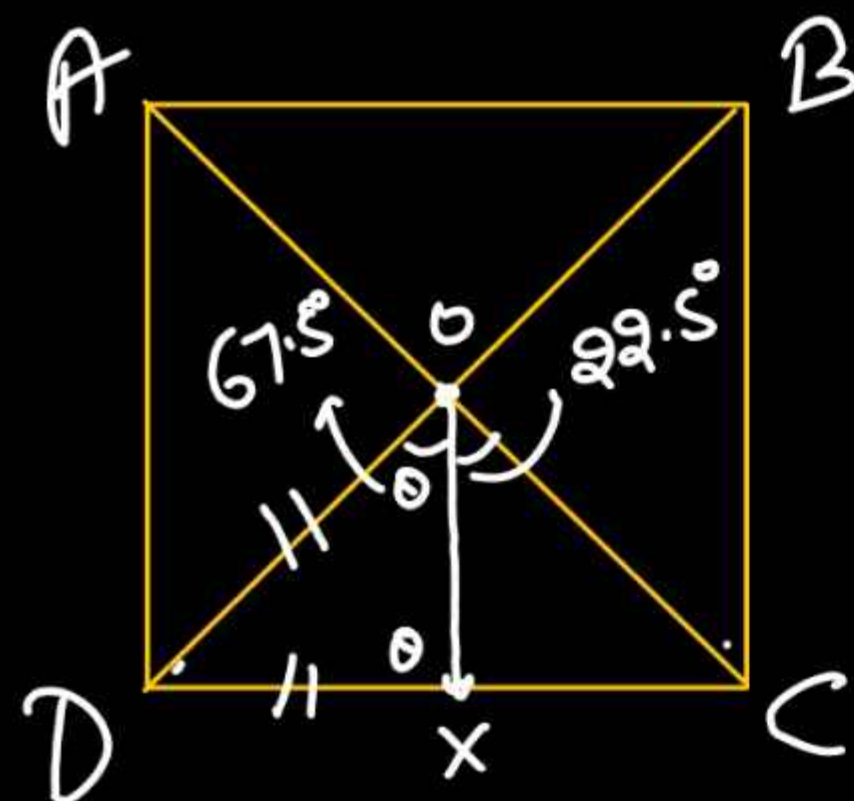
$$\underline{\underline{BP = AS}}$$

$$\begin{aligned} \alpha + \theta &= 90^\circ \\ \theta + \angle SPQ + \alpha &= 180^\circ \\ \angle SPQ &= 180^\circ - 90^\circ \\ &= 90^\circ \end{aligned}$$

7. $ABCD$ is a square P, Q, R, S are the points on the side AB, BC, CD, DA respectively such that $AP = BQ = CR = DS$. What is $\angle SPQ$ equal to:

$ABCD$ एक वर्ग है। P, Q, R, S क्रमशः AB, BC, CD, DA की तरफ स्थित बिंदु है जैसे कि $AP = BQ = CR = DS$ $\angle SPQ$ किसके बराबर होता है?

- (a) 30° (b) 45°
(c) 60° (d) 90°



9. ABCD is a square. O is the intersection point of diagonal. X is a point on CD such that $DO = DX$, find $\frac{\angle DOX}{\angle XOC}$?

ABCD एक वर्ग है। O विकर्ण का प्रतिच्छेदन बिंदु है। X, CD पर एक बिंदु इस प्रकार है कि

$DO = DX$ है, $\frac{\angle DOX}{\angle XOC}$ ज्ञात कीजिए।

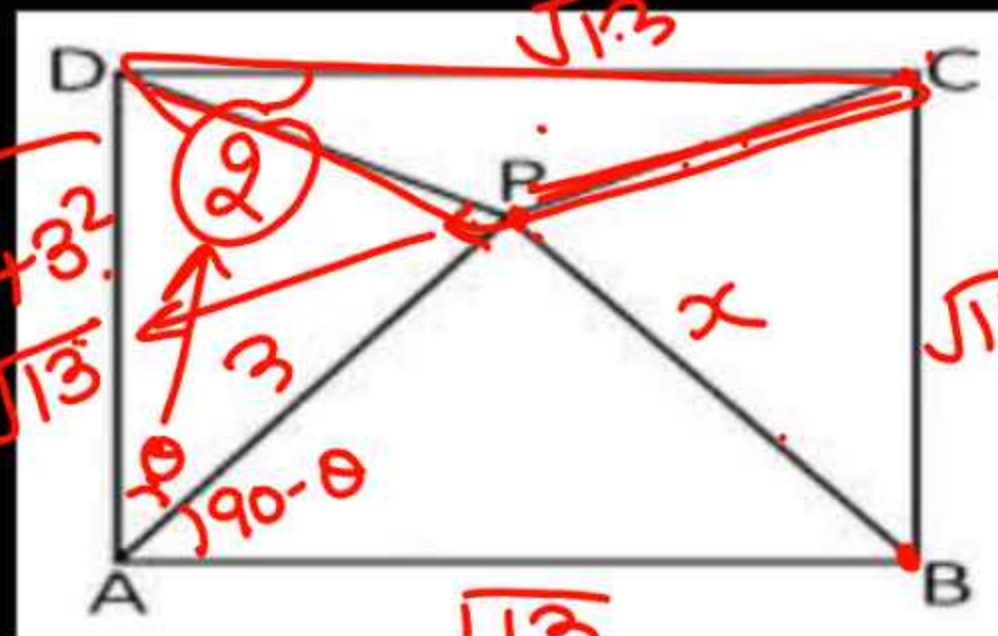
$$\frac{\angle DOX}{\angle XOC} = \frac{67.5}{22.5} = \frac{3}{1}$$

(a) 1:2

(b) 2:3

(c) 3:1

(d) 3:4



12. $ABCD$ is square, P is a point inside it. If $PD = 2$ cm, $AP = 3$ cm, then find $(PC + PB)$?

$ABCD$ एक वर्ग है इसके अंदर एक बिन्दु P है।

यदि $PD = 2$ cm, $AP = 3$ cm है. तब $(PC +$

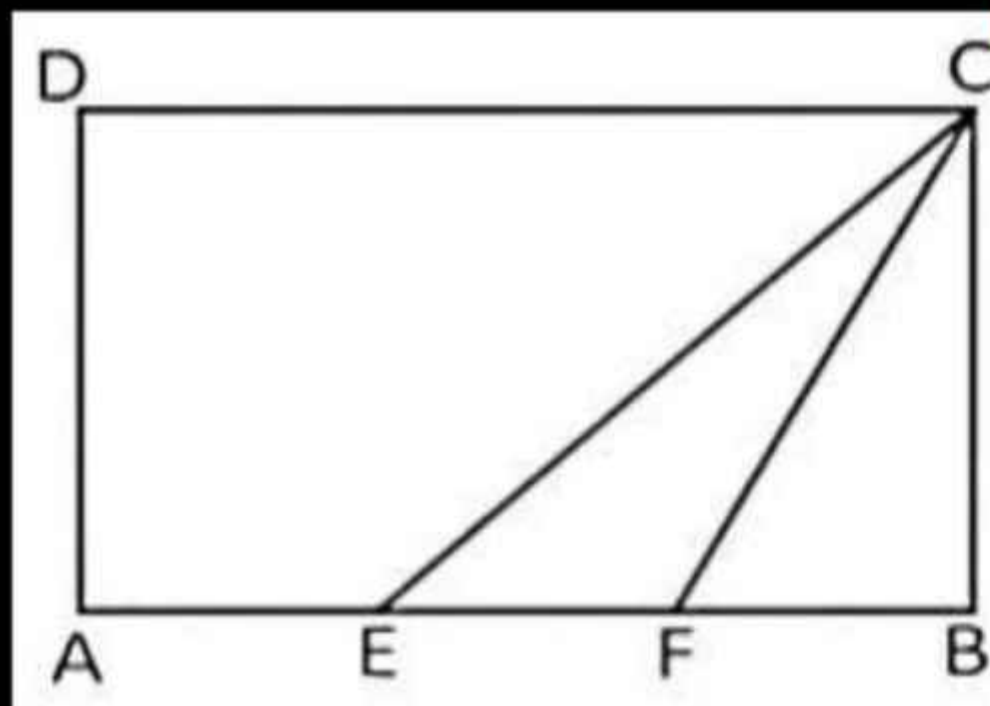
$PB)$ का मान क्या होगा?

- (a) $4 + \sqrt{17}$ (b) $\sqrt{5} + \sqrt{10}$
 (c) $\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2} + \sqrt{13}$

$$\cos(90-\theta) = \frac{2^2 + 3^2 - x^2}{2 \times 3 \times \sqrt{13}}$$

$\sin \theta$

$$\frac{2}{\sqrt{13}} =$$



25. In the given fig. $ABCD$ is a rectangle with $AE = EF = FB$. What is the ratio of the area of the $\triangle CEF$ to that of the rectangle?

दी गई आकृति में. $ABCD$, $AE = EF = FB$ वाला एक आयत है। $\triangle CEF$ के क्षेत्रफल से आयत के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?

- (a) 6:1 (b) 1:6
(c) 2:1 (d) 1:1