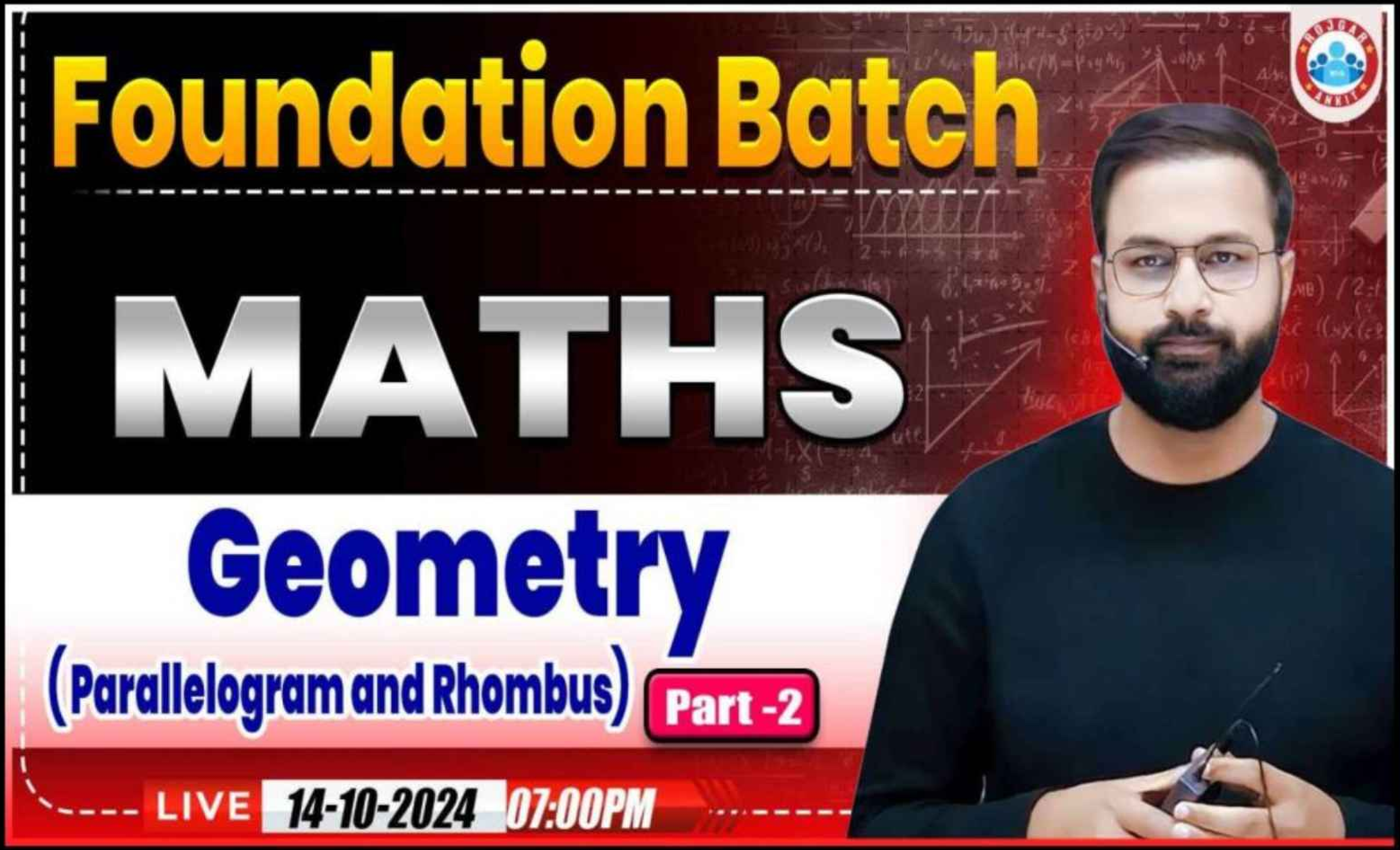
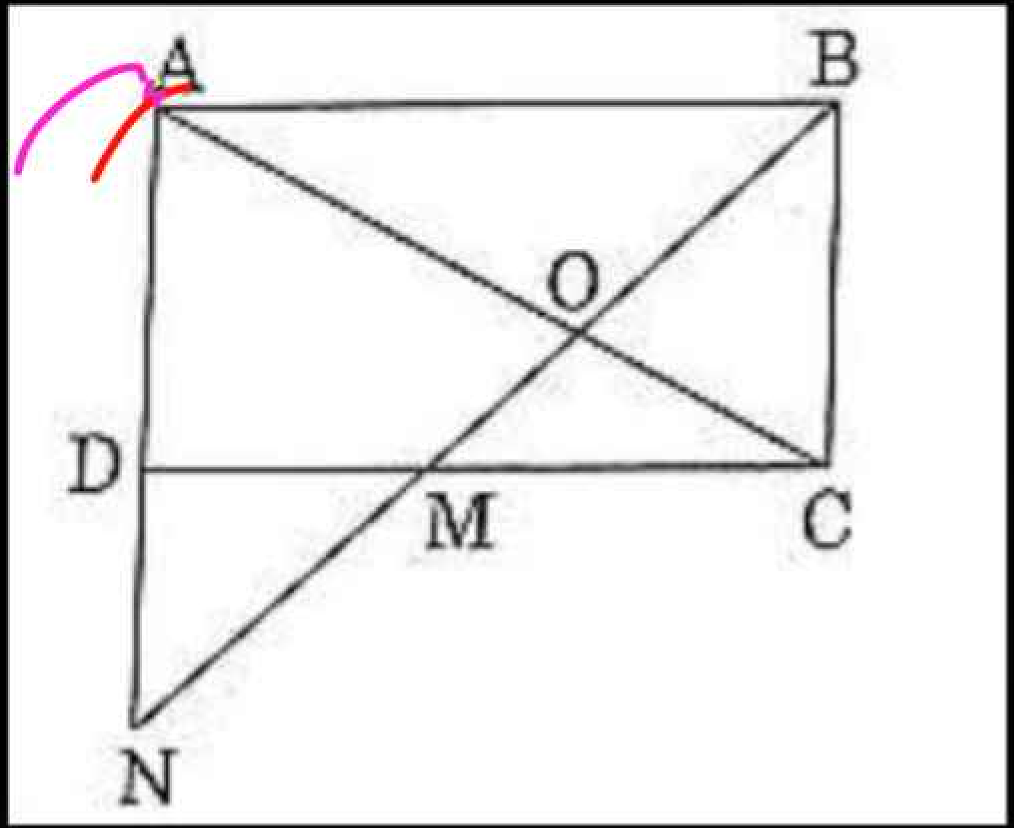

Foundation Batch
MATHS
Geometry
(Parallelogram and Rhombus)
Part -2
LIVE
14-10-2024
07:00PM

Foundation Batch MATHS



16. If the figure given below, M is the mid point of the side CD of the parallelogram $ABCD$. What is : OB ?

यदि नीचे दी गई आकृति में, M समांतर चतुर्भुज ABCD की भुजा CD का मध्य बिंदु है। ON: OB क्या है?

(a) 3: 2 (b) 2: 1

(c) 3: 1 (d) 5: 2

$\Delta DNM \cong CBM$

DM = MC = given

DN = BC

in ||gm AD = BC

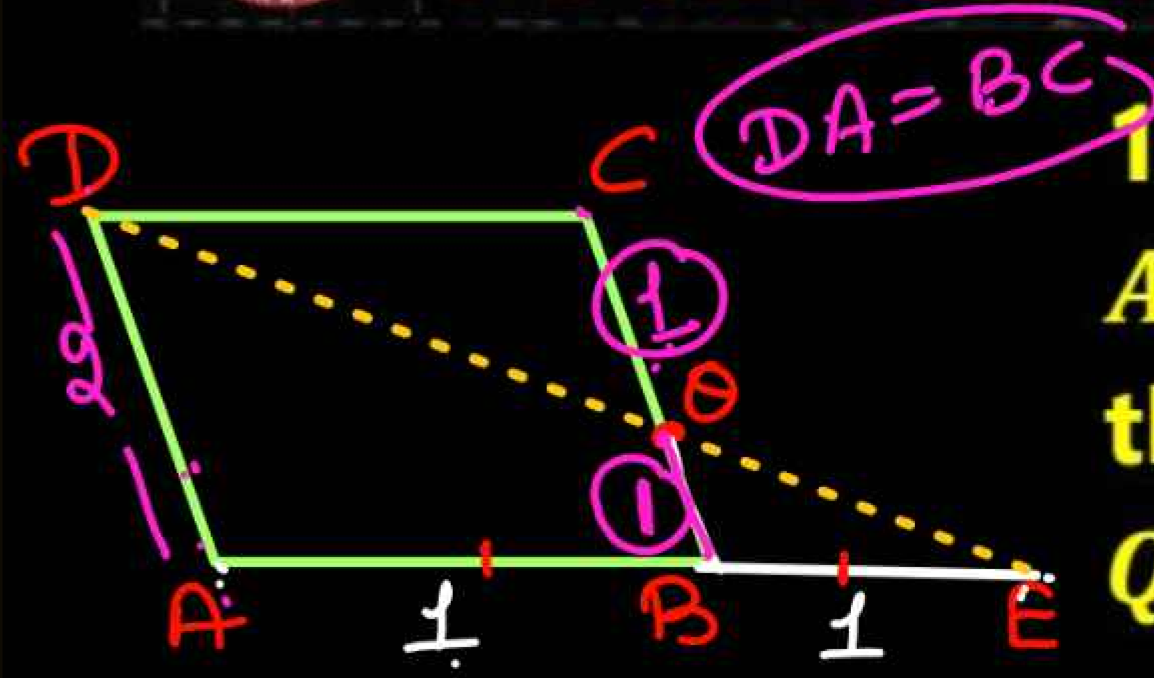
AD = ND ⇒ AN = 2ND

AN = 2BC

$\Delta AON \sim \Delta COB$

$\frac{BC}{AN} = \frac{BO}{ON} \Rightarrow \frac{BO}{ON} = \frac{BC}{2BC} = \frac{1}{2}$

$\frac{ON}{OB} = \frac{2}{1}$



AB=BE

QB || DA

$\Delta EBQ \sim \Delta EAD$

$\frac{EB}{EA} = \frac{QB}{DA}$

$\frac{1}{2} = \frac{QB}{DA}$

17. The side AB of a parallelogram *ABCD* is produced to *E* in such a way that BE = AB and DE intersects *BC* at *Q*. The point Q divides BC in what ratio.

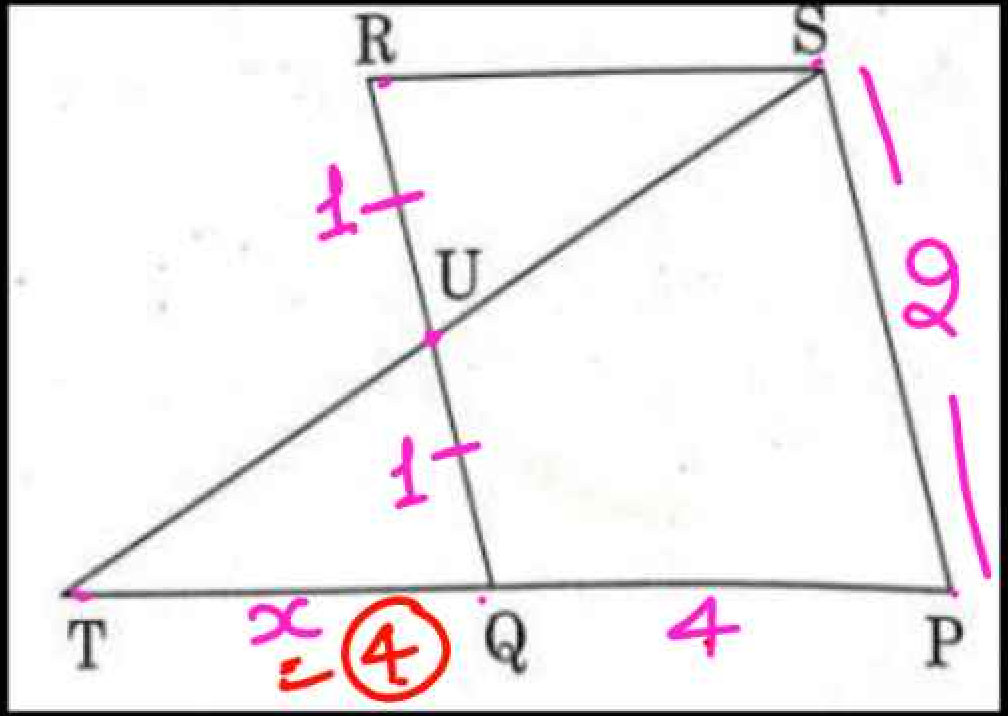
एक समान्तर चतुर्भुज ABCD की भुजा 'AB को बिंदु E तक इस तरह बढ़ाया गया है कि BE = AB और DE, BC को बिन्दु Q पर प्रतिच्छेद करती है। बिन्दु Q रेखा BC को किस अनुपात में विभाजित करता है।

(a) 1: 2 (b) 1: 1 ✓

(c) 2: 3 (d) 2: 1

CQ : QB

1 : 1



18. In the given figure, PQRS is a parallelogram and U is the mid-point of QR . If $= 4$ cm, then what is the value of PT (in cm)?

दी गई आकृति में, PQRS एक समानांतर चतुर्भुज है तथा U, QR का मध्य बिंदु है। यदि $PQ = 4$ सेमी है तो PT का मान (सेमी में) क्या है?

(a) 6 (b) 6.5

(c) 7.5 (d) 8

$RU = UQ$

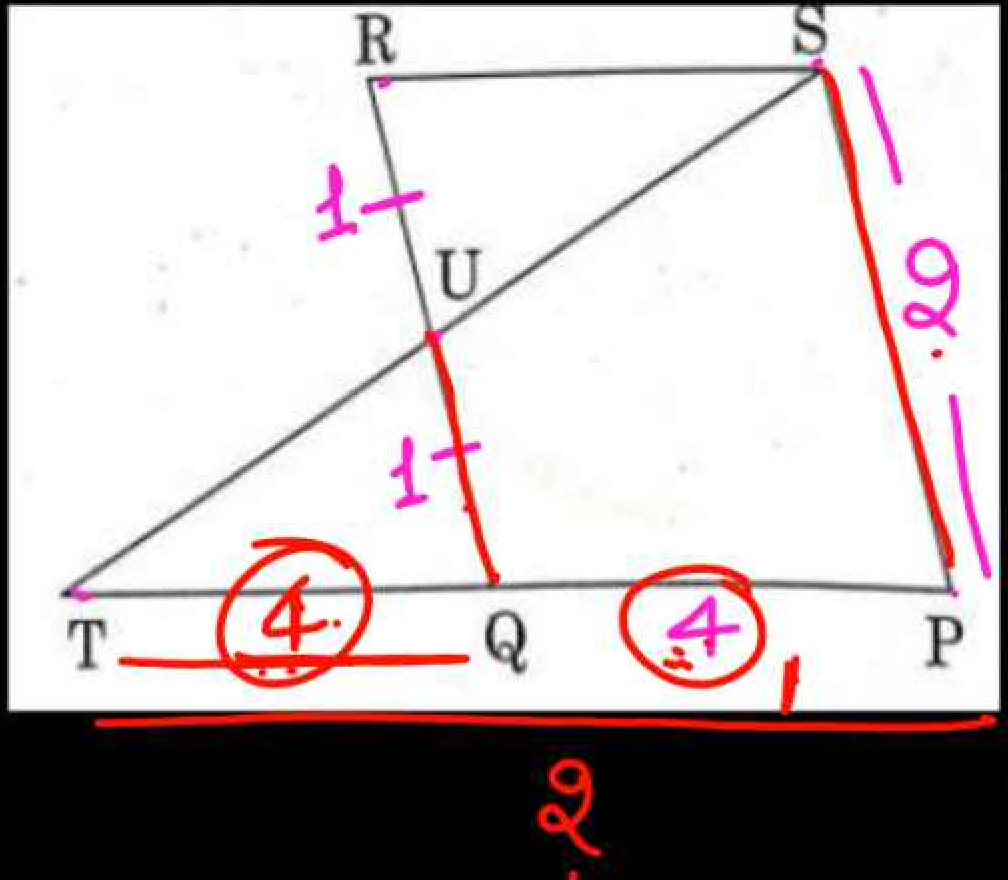
$\frac{TQ}{TP} = \frac{UQ}{SP} = \frac{1}{2}$

$\frac{x}{x+4} = \frac{1}{2}$

$2x = x + 4$

$x = 4$

$PT = 8$



18. In the given figure, PQRS is a parallelogram and U is the mid-point of QR . If $= 4$ cm, then what is the value of PT (in cm)?

दी गई आकृति में, PQRS एक समानांतर चतुर्भुज है तथा U, QR का मध्य बिंदु है। यदि PQ = 4 सेमी है तो PT का मान (सेमी में) क्या है?

(a) 6
(b) 6.5
(c) 7.5
(d) 8

Theorem

AF=2AB

AF=2BF

19. In a parallelogram $ABCD$, E is a mid point of BC, then?

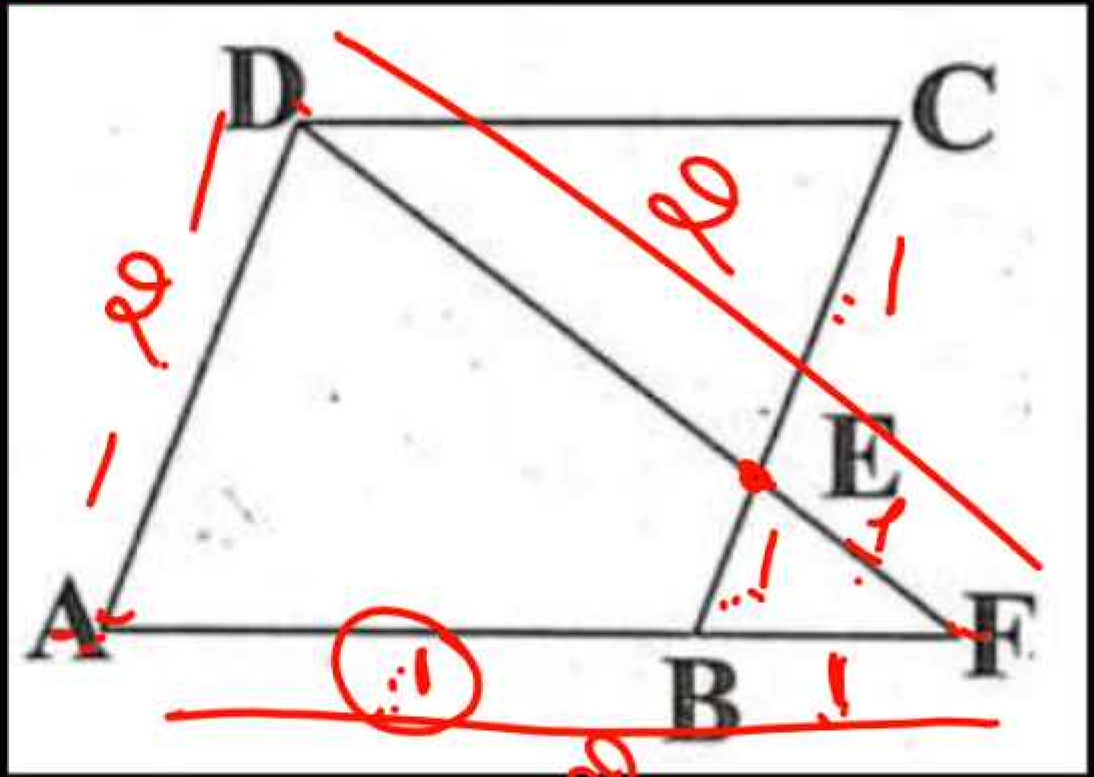
एक समानान्तर चतुर्भुज ABCD में बिन्दु E, BC का मध्य बिन्दु है, तो

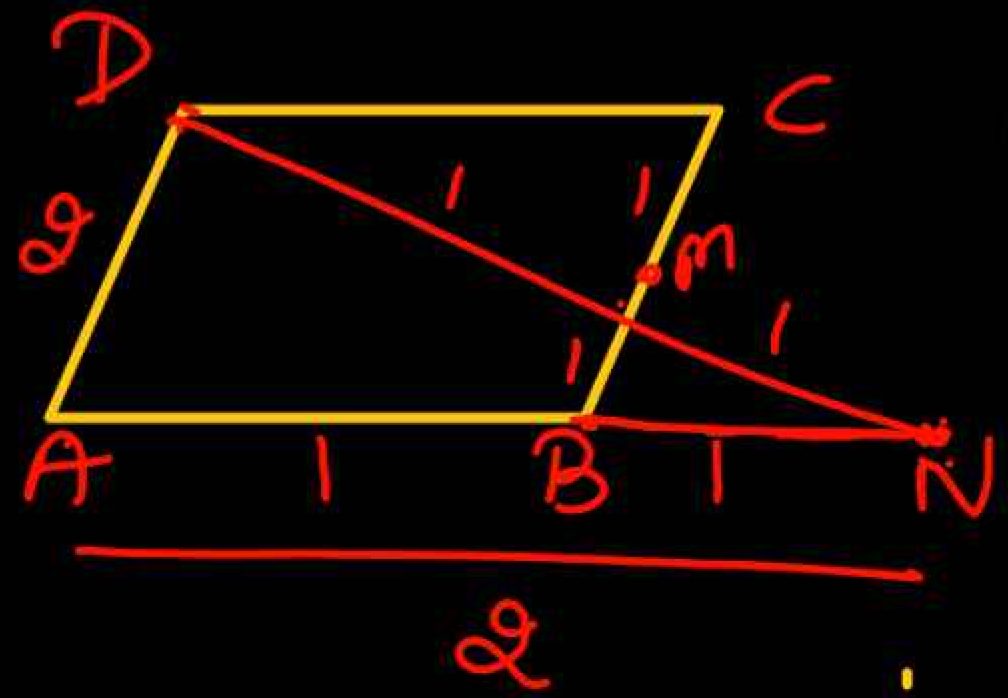
(a) $AF = \frac{3}{2}AB$

(b) $AF = 2AB$

(c) $AF = 3AB$

(d) $AF^2 = 2AB^2$





20. $ABCD$ is a parallelogram and M is the mid-point of BC. AB and DM are produced to meet at N , then :

ABCD एक समांतर चतुर्भुज है और M , BC का मध्य बिन्दु है । AB और DM को आगे बढ़ाकर N पर मिलाया गया है। तो ?

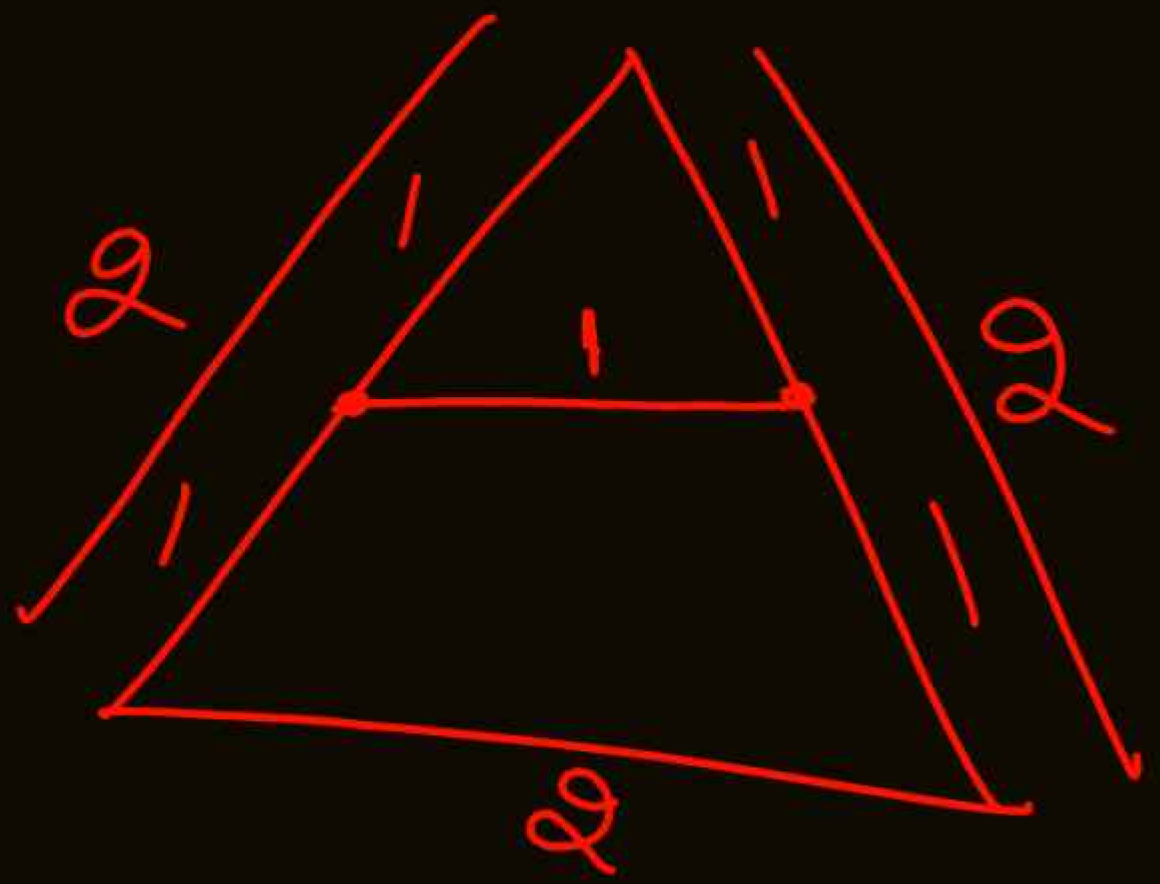
(a) $AN = \sqrt{3}AB$

(b) $AN = 2AB$

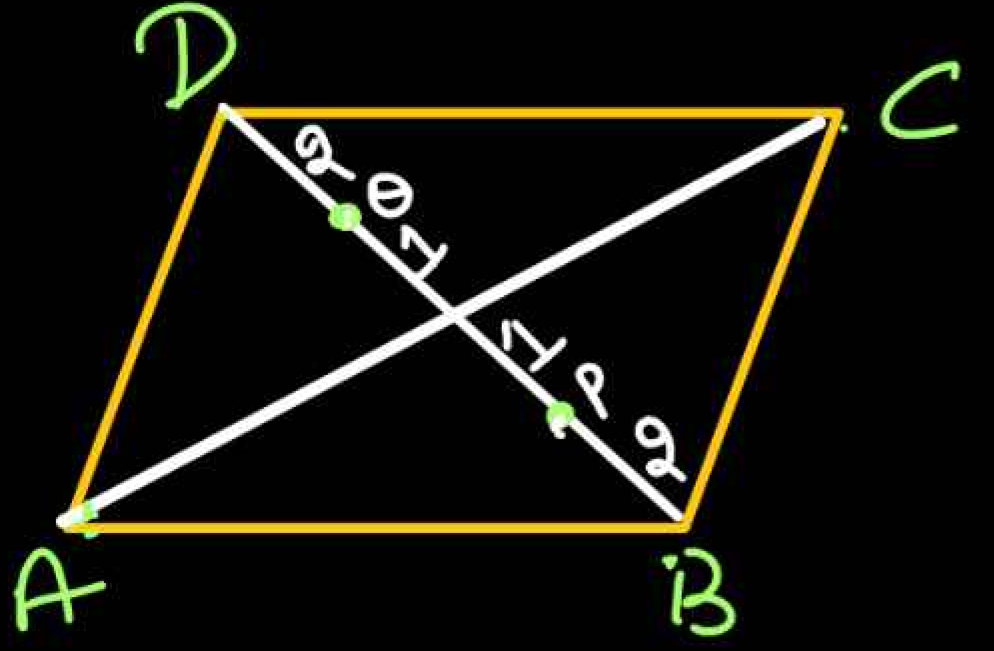
(c) $AN^2 = \frac{3}{2}AB^2$

(d) $AN^2 = 2AB^2$

$AN = 2AB$
$AN = 2BN$
$DN = 2MN$
$DN = 2DM$



2
1
1
1
1
2
1
1
2



BD → 6 → 18

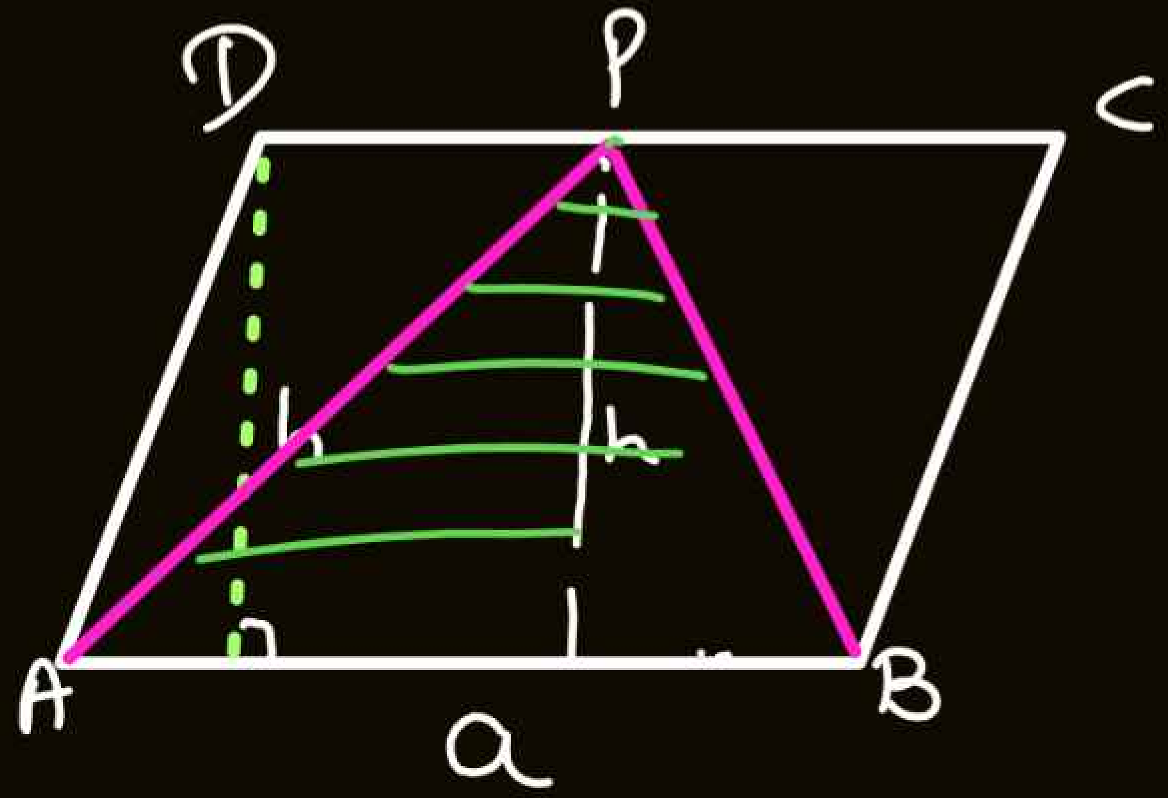
1 → 3

PQ → 2 → 2×3 = 6

21. The length of the diagonal BD of the parallelogram $ABCD$ is 18 cm . If P and Q are the centroid of the $\triangle ABC$ and $\triangle ADC$ respectively, then the length of the line segment PQ is

एक समान्तर चतुर्भुज ABCD के विकर्ण BD की लंबाई 18 से.मी. है। यदि बिंदु P एवं Q, $\triangle$ ABC तथा $\triangle$ ADC के केन्द्रक (गुरुत्व) हों, तो रेखा-खण्ड PQ की लम्बाई ज्ञात करें?

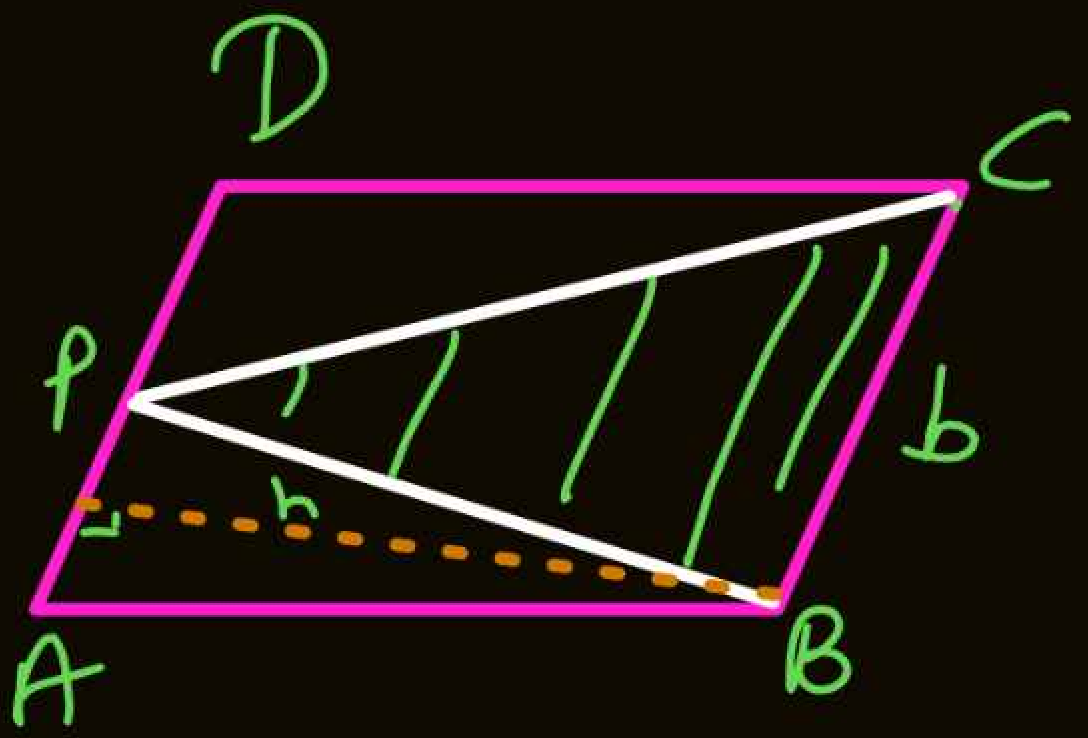
(a) 4 cm (b) 6 cm (c) 9 cm (d) 12 cm



Area of ABCD = $a \times h$

$\Delta APB = \frac{1}{2} \times a \times h$

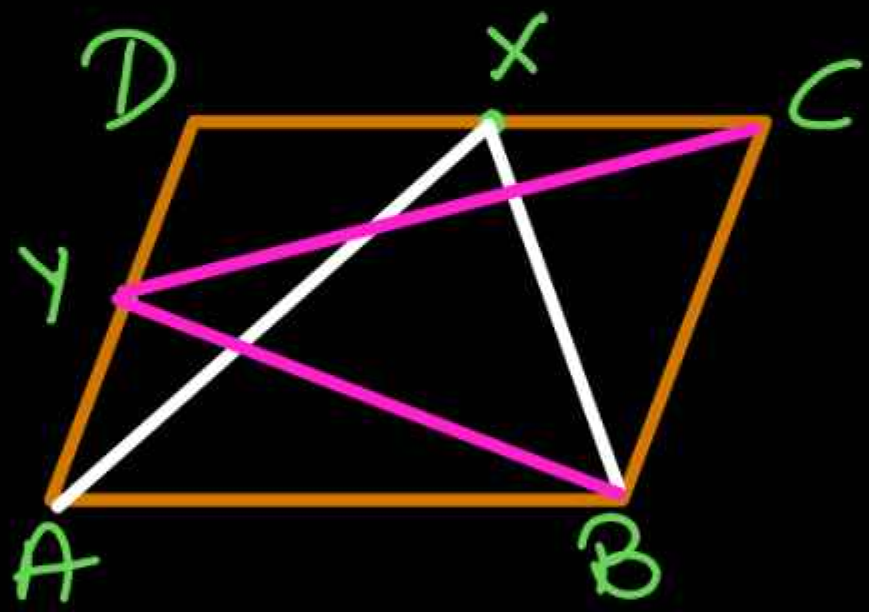
$\Delta APB = \frac{1}{2} \times$ area of ||gm ABCD



area ||gm ABCD = b × h

ar. ΔBPC = $\frac{1}{2}$ × ar ||gm ABCD

Foundation Batch MATHS



ar Δ AXB = ar Δ BYC

22. X and Y are two points on two sides DC and AD of a parallelogram $ABCD$. What is the area of triangle ABX ?

एक समान्तर चतुर्भुज ABCD की दो भुजाओं DC तथा AD पर क्रमशः X तथा Y दो बिन्दु हैं। $\triangle$ ABX का क्षेत्रफल है

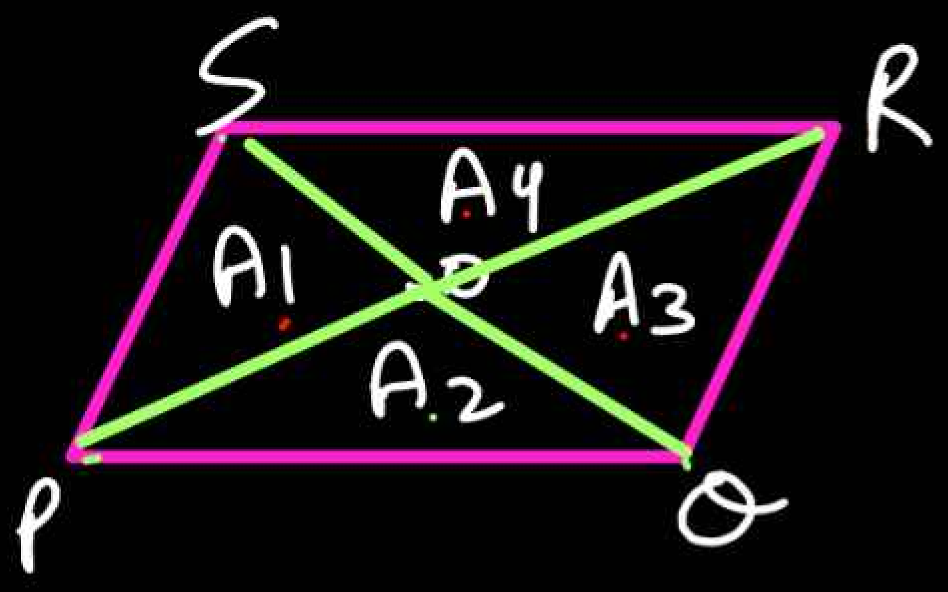
(a) Half of the area of $\triangle$ BYC

(b) Equal to the area of $\triangle$ BYC.

(c) $\frac{1}{3}$ of the area of $\triangle$ BYC

(d) Twice of the area of $\triangle$ BYC

Foundation Batch MATHS



$A_1 + A_3 = A_2 + A_4 = \frac{1}{2}$ ||gm ABCD

$A_2 + A_4 = \frac{1}{2} \times 50 = 25$

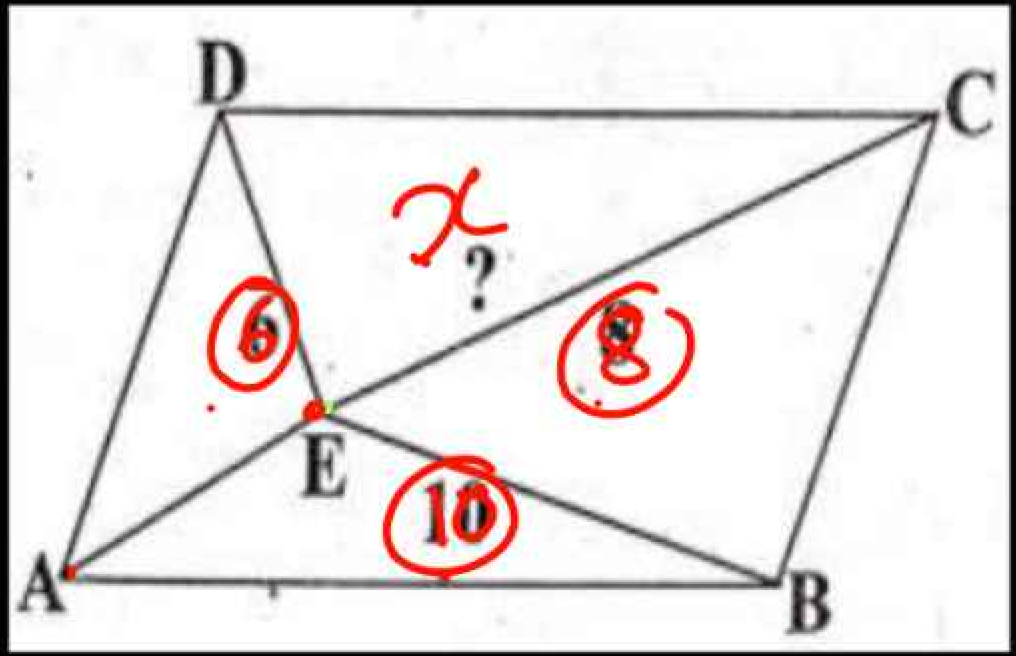
$= 25$

23. PQRS is a parallelogram and ' O ' is a point within it, and area of parallelogram PQRS is cm^2. Find the sum of areas of $\triangle$ OPQ and $\triangle$ OSR (in cm^2):

PQRS एक समांतर चतुर्भुज है इसमें एक बिंदु O है। तथा समांतर चतुर्भुज $PQRS$ का क्षेत्रफल 50 सेमी ^{2} है। $\triangle$ OPQ और $\triangle$ OSR के क्षेत्रफलों का योग ज्ञात कीजिए।

(a) 15 (b) 20 (c) 25 (d) 30

Foundation Batch MATHS



24. In a parallelogram $ABCD$, there is a point E inside the parallelogram such that area of $\triangle$ ADE = 6sq. unit, area of $\triangle$ AEB = 10sq. unit and area of $\triangle BEC = 8$ sq. unit. Find the area of $\triangle$ DEC.

एक समांतर चतुर्भुज ABCD में, बिंदु E समांतर चतुर्भुज के अन्दर इस तरह से है कि त्रिभुज ADE का क्षेत्रफल 6 वर्ग इकाई है, AEB का क्षेत्रफल = 10 वर्ग इकाई और $\triangle$ BEC का क्षेत्रफल 8 वर्ग इकाई है। $\triangle$ DEC का क्षेत्रफल निकालें ?

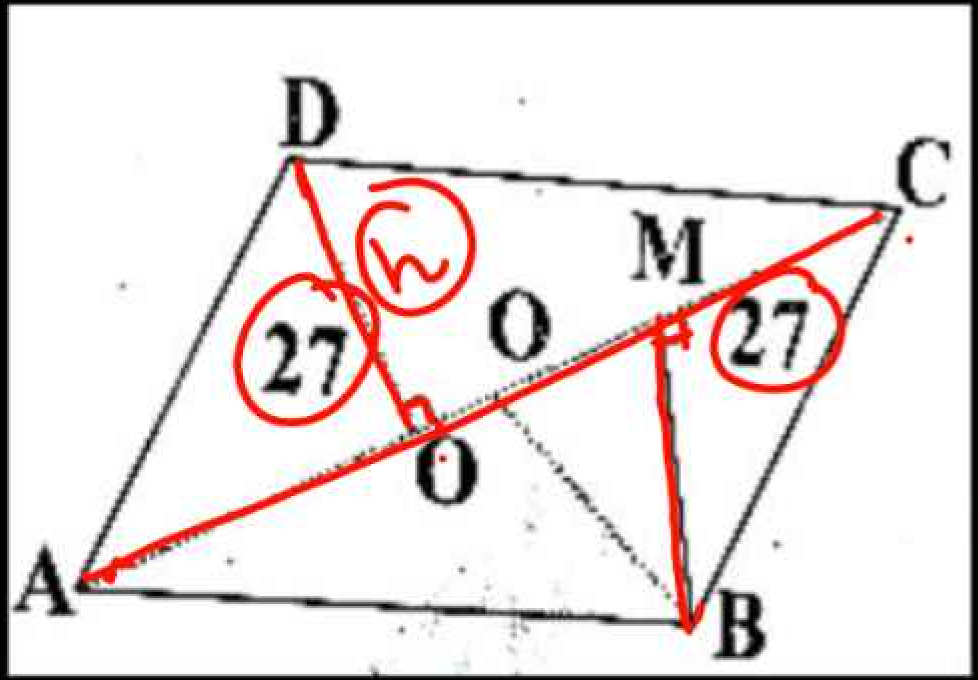
(a) 6 sq. unit (b) 10 sq. unit

(c) 4 sq. unit (d) 8 sq. unit

$6+8=10+x$

$14-10=x$

$x=4$



AC=70

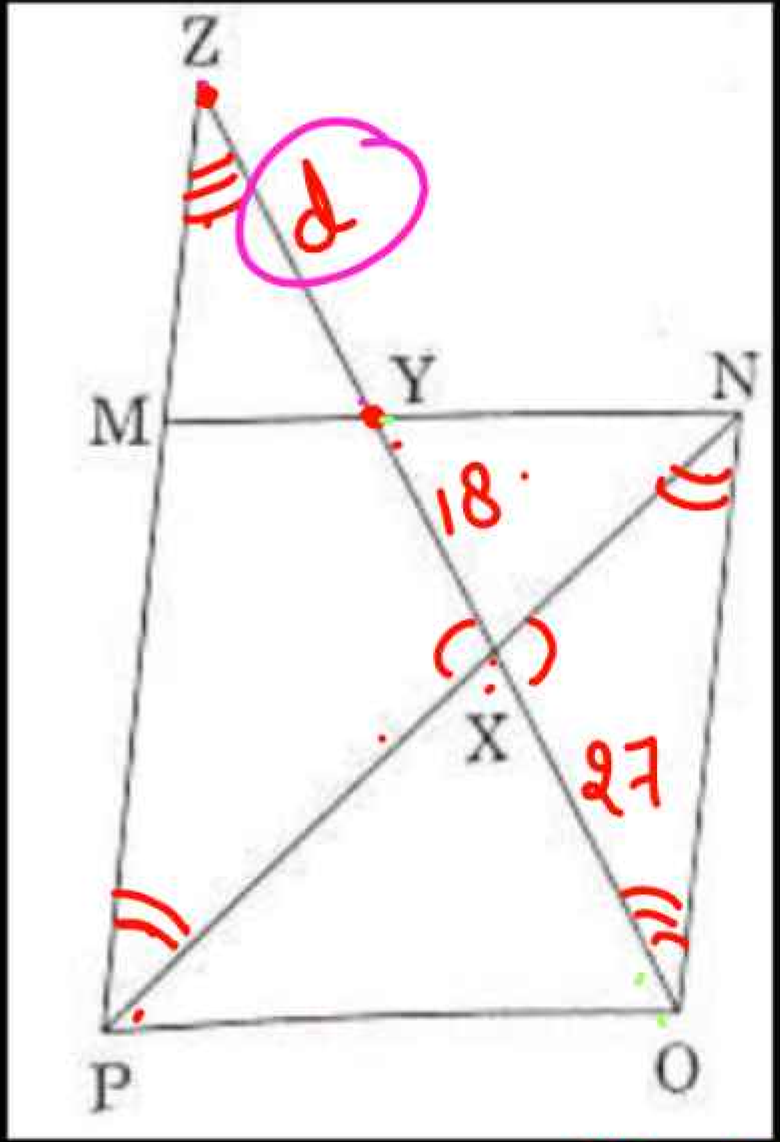
ar. of ||gm ABCD
= h x AC
27x70
=1890

25. One diagonal of a parallelogram is 70 cm long and the perpendicular distance of this diagonal from each vertex is 27 cm. Find the area (in cm) of the parallelogram.

एक समान्तर चतुर्भुज का एक विकर्ण 70 सेमी. लम्बा है और इस विकर्ण की प्रत्येक शीर्ष से लम्बवत दूरी 27 सेमी. है समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल (सेमी में) ज्ञात करो।

(a) 945 cm^2 (b) 1230 cm^2

(c) 1890 cm^2 ✓ (d) None of these



26. In the given figure, MNOP is a parallelogram. PM is extended to Z . OZ intersects MN and PN at Y and X respectively. If $OX = 27$ cm and $= 18$ cm , then what is the length (in cm) of YZ?

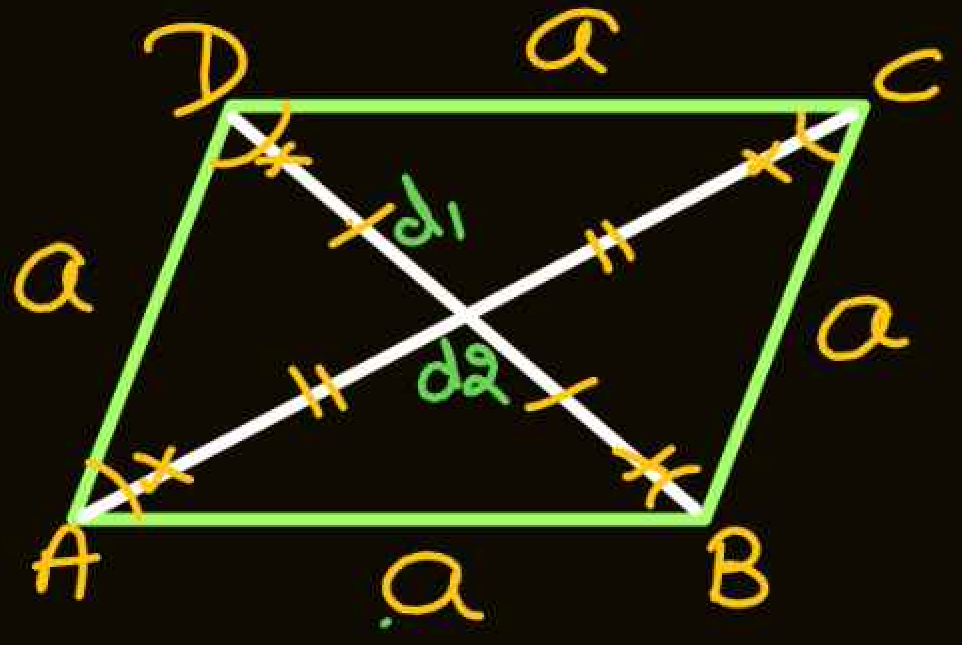
दी गई आकृति में, MNOP एक समांतर चतुर्भुज है। PM को Z तक बढ़ाया गया है। OZ, MN तथा PN को क्रमशः Y तथा X पर प्रतिच्छेद करती है। यदि $OX = 27$ सेमी तथा $XY = 18$ सेमी हैं, तो YZ की लंबाई (सेमी में) क्या है?

(a) 21.4
(b) 22.5
(c) 23.8
(d) 24.5

Rhombus

RHOMBUS (समचतुर्भुज)

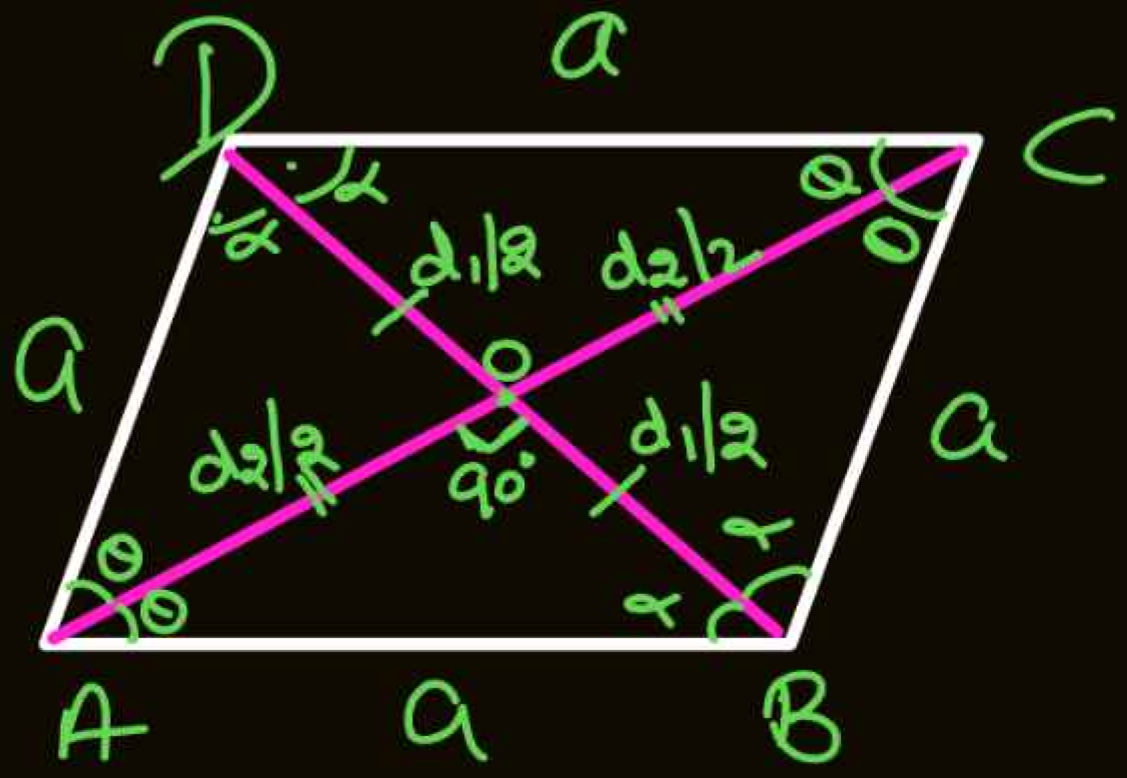
In a ||gm
↓
If $l = b = a$
↓
Rhombus



$d_1 \neq d_2$

↳ Diagonals bisect the respective angles
विकर्ण क्रमशः कोण को द्विभाजित करते हैं

↳ Diagonals bisect each other
विकर्ण एक दूसरे को भी द्विभाजित करते हैं

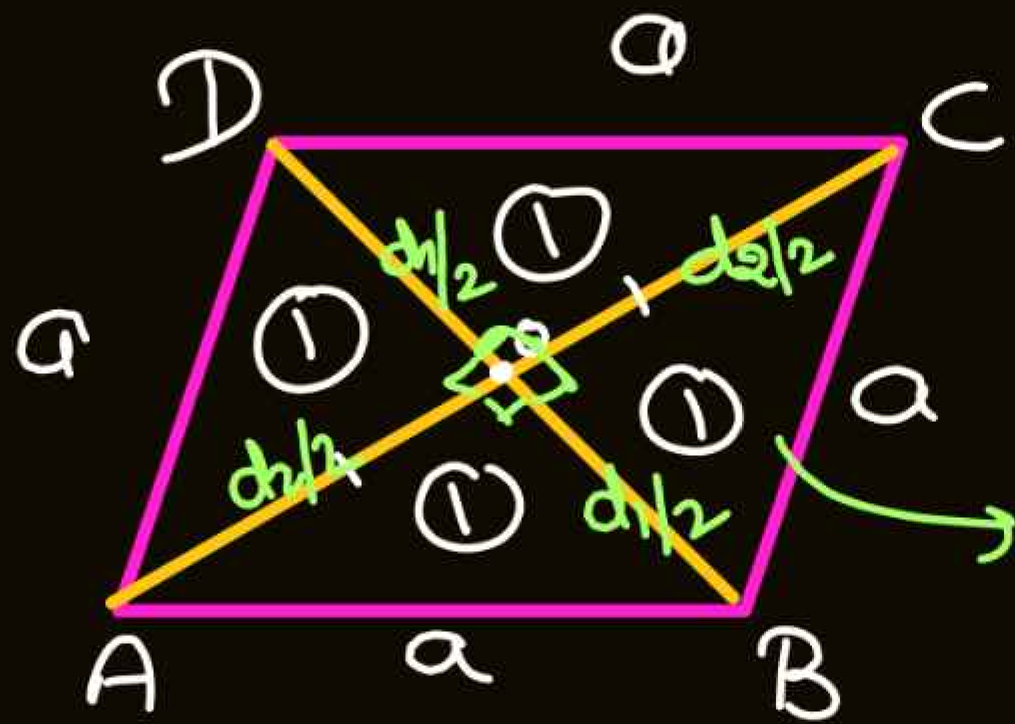


$\left\{ \begin{array}{l} \hookrightarrow \angle A = \angle C \\ \hookrightarrow \angle B = \angle D \end{array} \right\}$

In $\underline{\Delta AOB}$

$$\left(\frac{d_1}{2}\right)^2 + \left(\frac{d_2}{2}\right)^2 = a^2$$

$$\boxed{d_1^2 + d_2^2 = 4a^2}$$



DO → median

BO → "

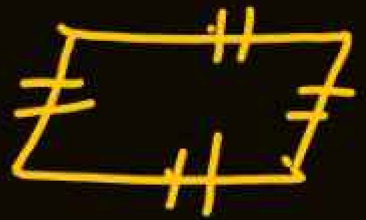
ar △ BOC

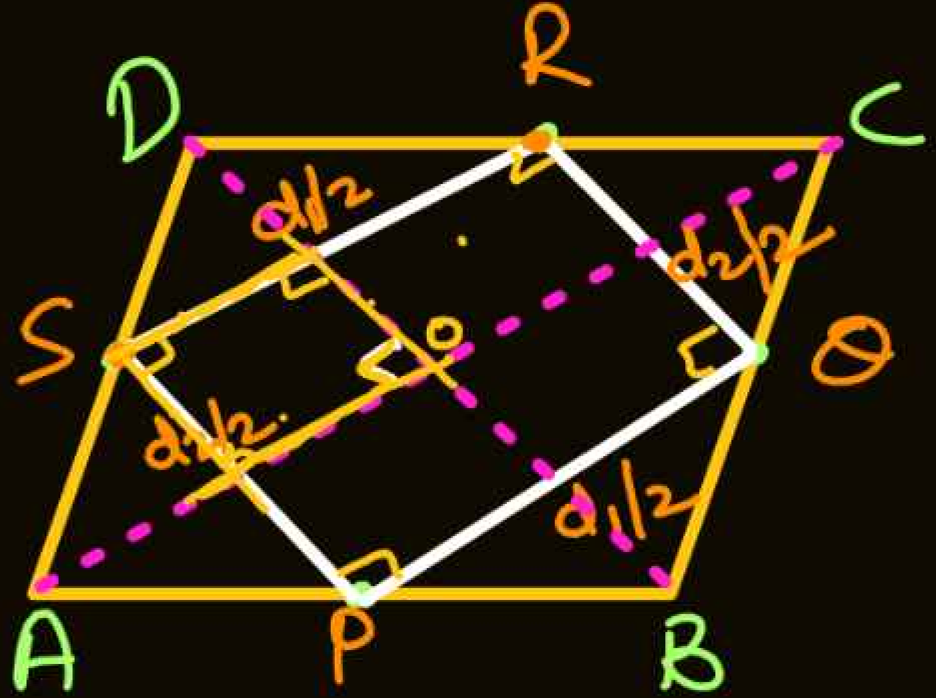
$$\frac{1}{2} \times \frac{d_1}{2} \times \frac{d_2}{2}$$

ar of Rhombus ABCD

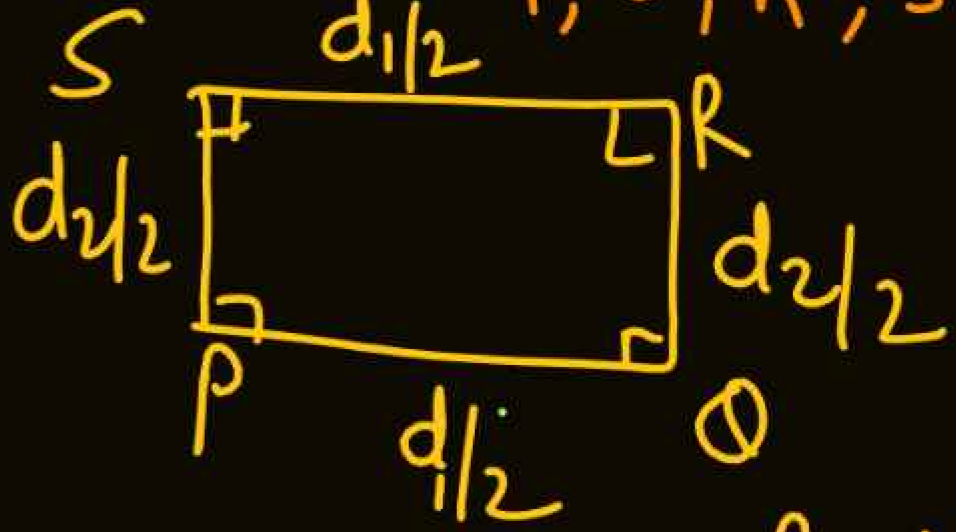
$$= 4 \times \frac{1}{2} \times \frac{d_1}{2} \times \frac{d_2}{2}$$

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

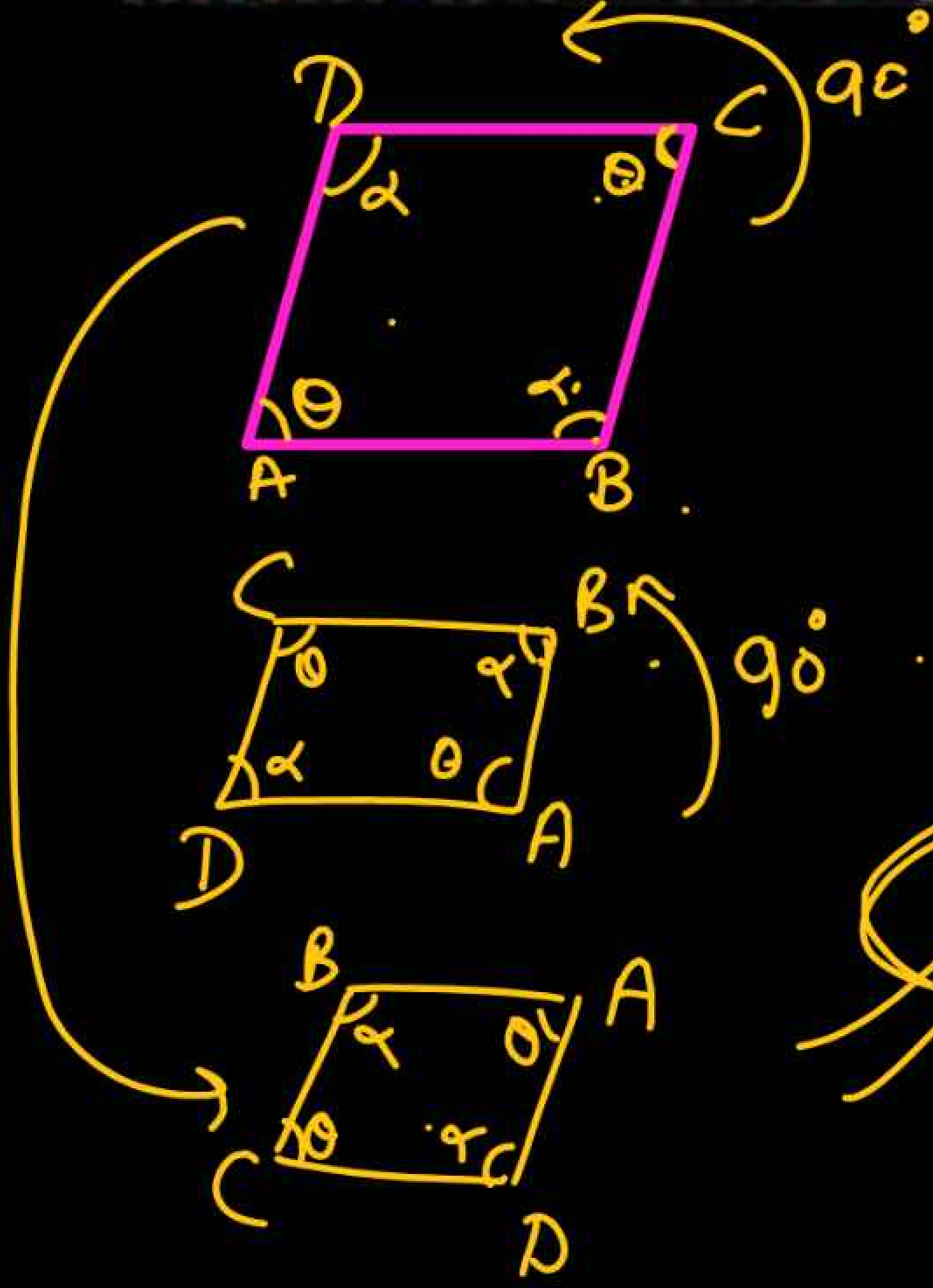




P, Q, R, S → mid points



Rectangle (आयत)



27. The order of rotational symmetry of a rhombus is:

एक समचतुर्भज की घूर्णी समरुपता का क्रम है:

(a) 1

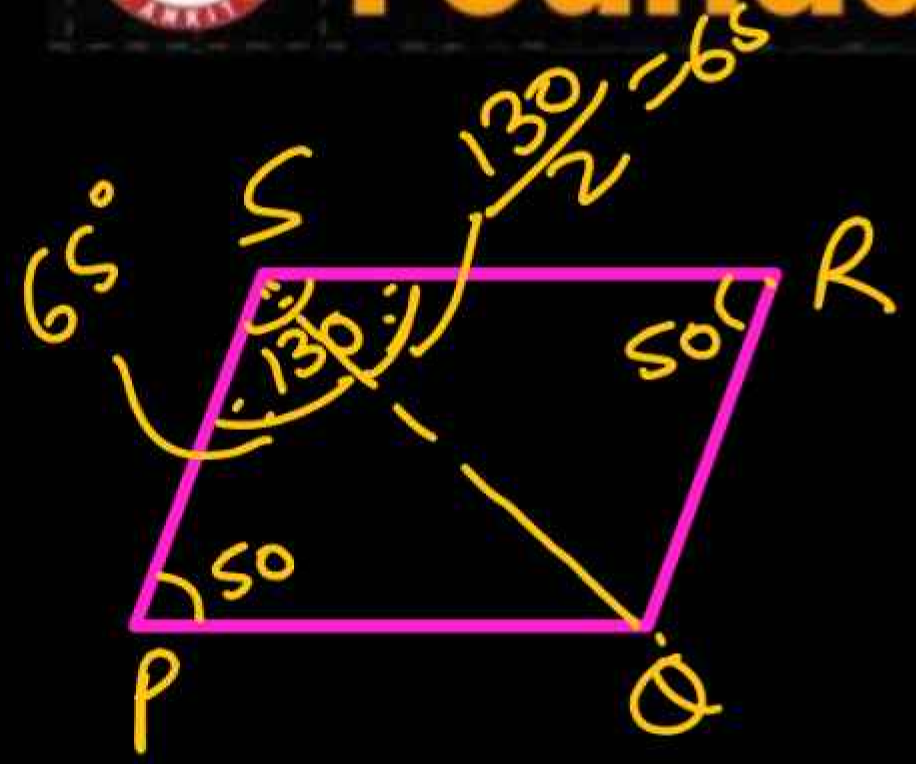
(b) 4

(c) 2

(d) 0

RRB NTPC 22.04.2016 Shift : 2

Foundation Batch MATHS



28. If $PQRS$ is rhombus and $\angle SPQ = 50^\circ$, then $\angle RSQ$ is:

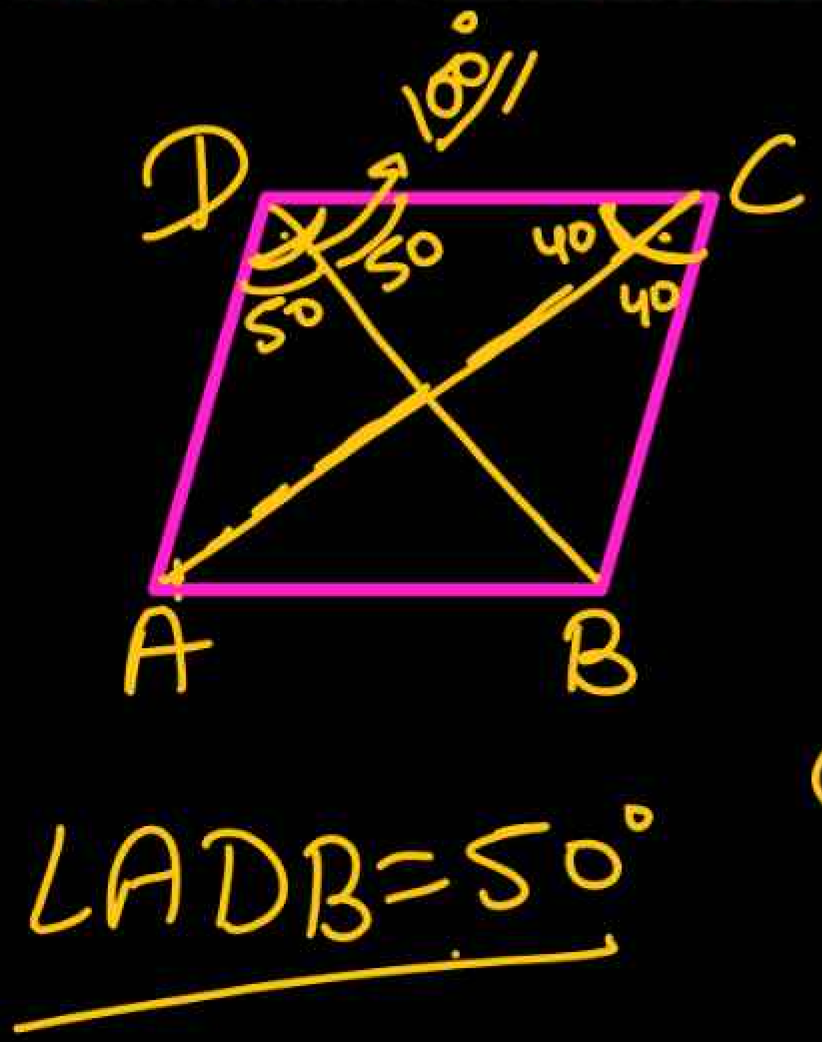
If PQRS एक समचतुर्भुज और $\angle SPQ = 50^\circ$, है, तो $\angle RSQ$ है ?

(a) 75°

(b) 45°

(c) 55°

(d) 65°



29. In a rhombus ABCD, if $\angle ACB = 40^\circ$, then find the value of $\angle ADB$.

एक समचतुर्भुज ABCD में, यदि $\angle ACB = 40^\circ$ है, तो $\angle ADB$ का मान ज्ञात कीजिए।

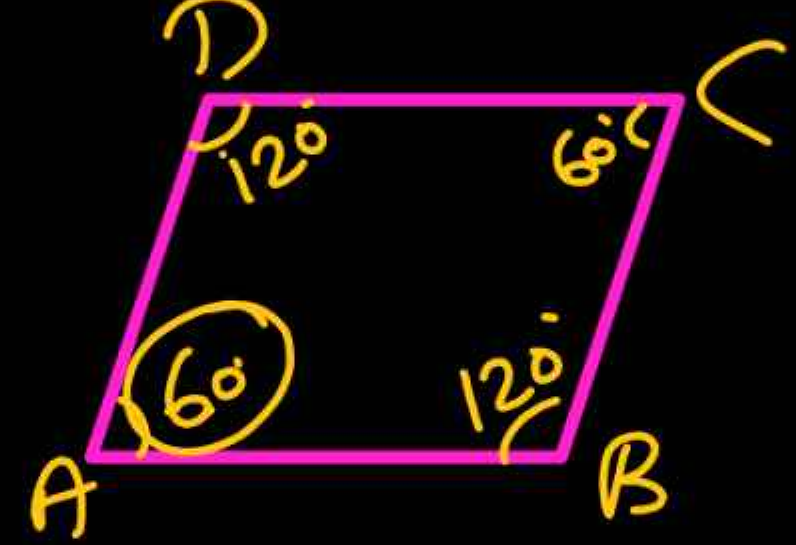
(a) 50°

(b) 70°

(c) 60°

(d) 45°

RRB NTPC 15.02.2021 (Shift-II)



30. The ratio of adjacent angles of a rhombus is 3 : 6. What will be the measure of the smallest angle of the rhombus?

किसी समचतुर्भुज के आसन्न कोणों का अनुपात 3: 6 है। समचतुर्भुज के सबसे छोटे कोण की माप क्या होगी?

(a) 40° (b) 120°

(c) 60° (d) 80°

$\angle A + \angle D = 180$

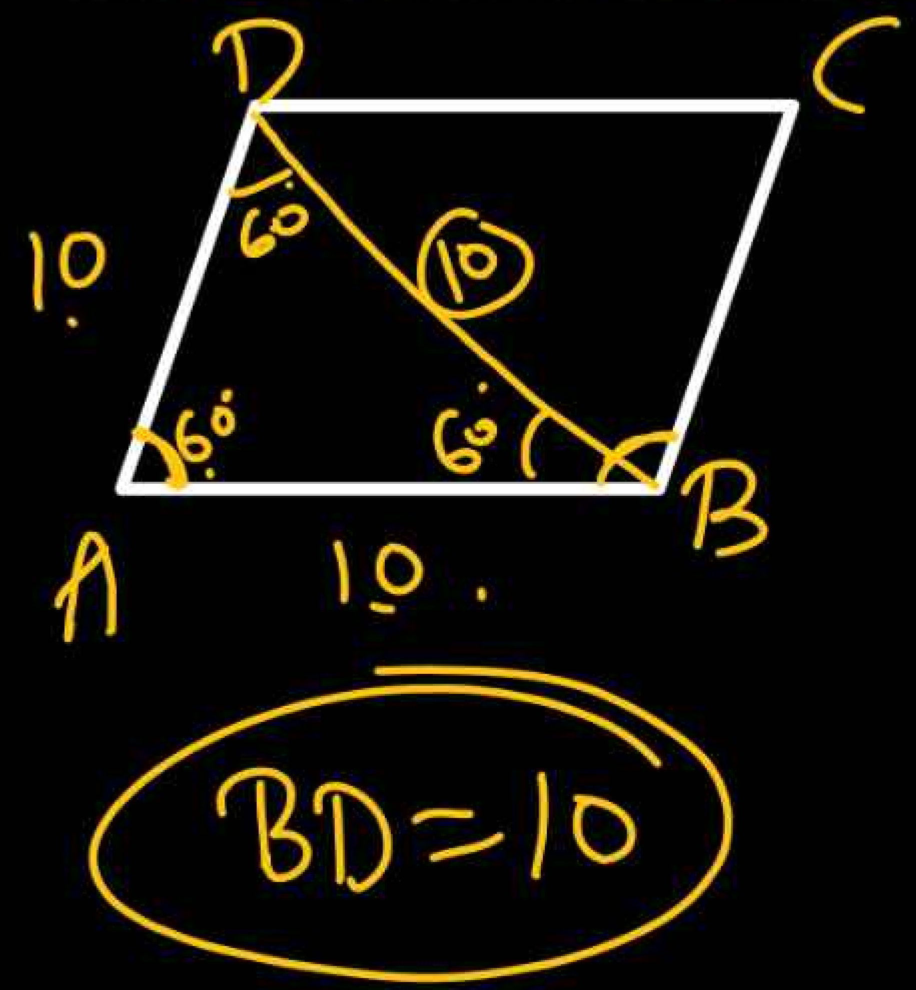
$9 \to 180°$

$1 \to 20°$

3 : 6

60° 120°

RRB NTPC 28.12.2020 (Shift-I)

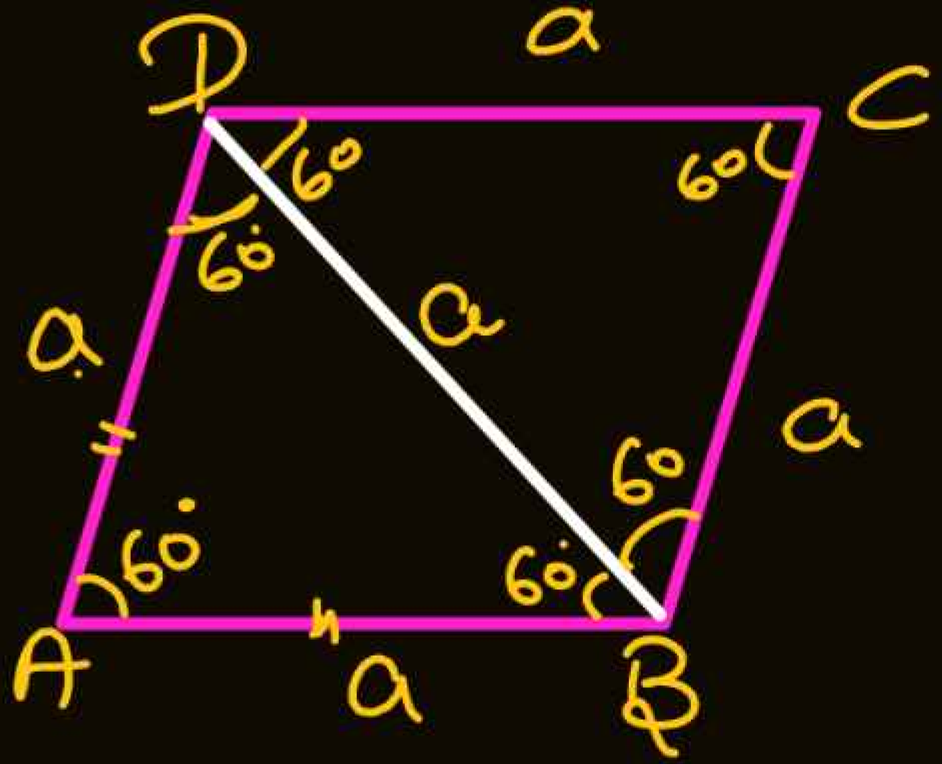


31. Out of angles two opposite angles of a rhombus, each base value 60° and its side is 10 cm long. What is the length of its each smaller diagonal

एक समचतुर्भुज के दो सम्मुख कोणों में से प्रत्येक की माप 60° है तथा इसकी प्रत्येक भुजा 10 सेमी. लम्बी है। इसके छोटे विकर्ण की लम्बाई कितनी है?

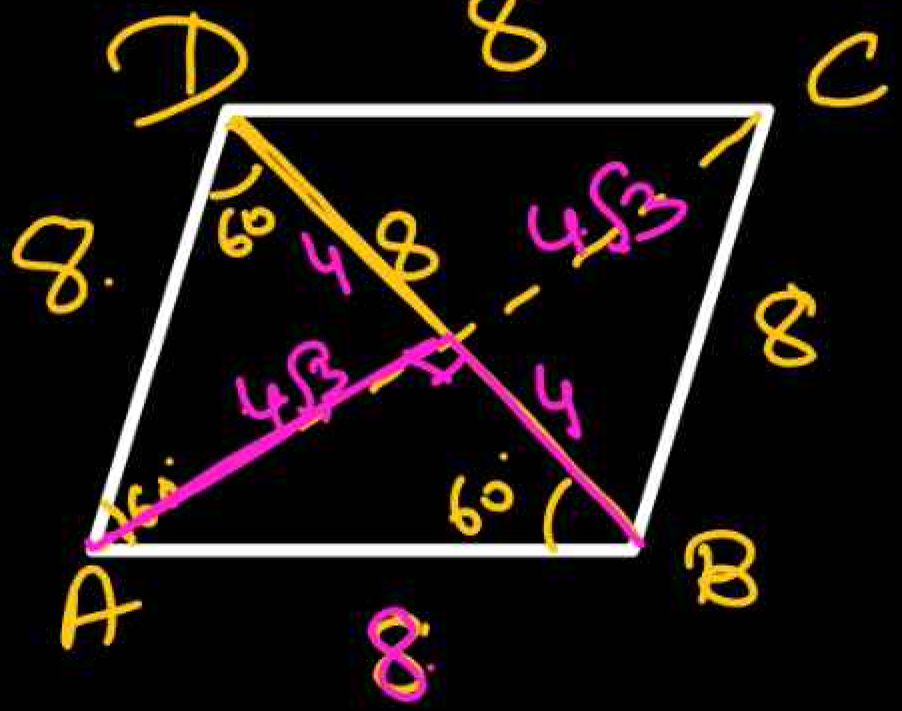
(a) 10 cm (b) $10\sqrt{3}$ cm

(c) $10\sqrt{2}$ cm (d) $\frac{5}{2}\sqrt{2}$ cm



If $\angle A = 60^\circ$

$\Delta ABD \rightarrow$ समबाहु Δ



32. One of the four angles of a rhombus is 60°. If the length of each side of the rhombus is 8 cm , then what will be the length of the larger diagonal?

एक समचतुर्भुज के चार कोणों में से एक कोण 60° का है। यदि समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई 8 सेमी है तो बड़े विकर्ण की लंबाई क्या होगी?

(a) $8\sqrt{3}$ cm (b) 8 cm

(c) $\frac{8}{\sqrt{3}}$ cm (d) $4\sqrt{3}$ cm

$BD = 8$

$d_1^2 + d_2^2 = 4a^2$

$8^2 + d_2^2 = 4 \times 8^2$

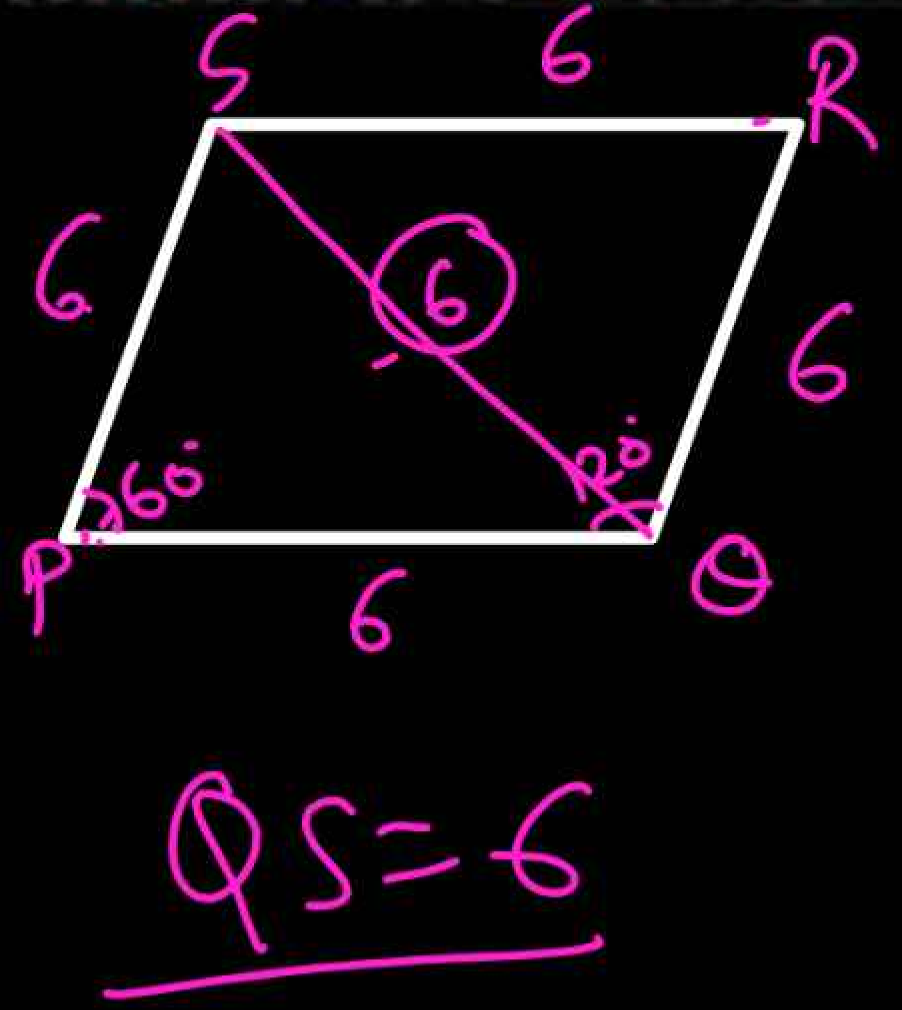
$64 + d_2^2 = 256$

$d_2^2 = 192$

$d_2 = \sqrt{192}$ (64×3)

$d_2 = 8\sqrt{3}$

Foundation Batch MATHS



33. If the length of the side PQ of a rhombus PQRS is 6 cm and $\angle PQR = 120^\circ$, then the length of QS will be (in cm)?

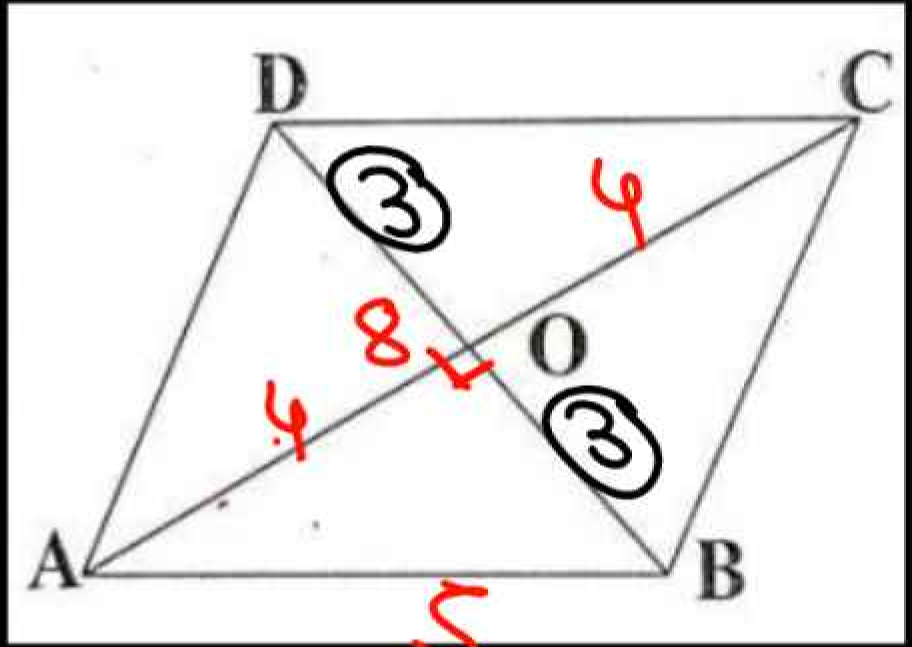
यदि एक समचतुर्भुज PQRS की भुजा PQ की लंबाई 6 सेमी हो और $\angle PQR = 120^\circ$ हो, तो QS की लंबाई कितने सेमी होगी?

(a) 4 (b) 5

(c) 6 (d) 3

34. *ABCD* is a rhombus, in which *AB* = 5 cm, AC = 8 cm . Find the area O ABCD

ABCD एक समचतुर्भुज है जिसमें *AB* = 5 सेमी, AC = 8 सेमी. चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

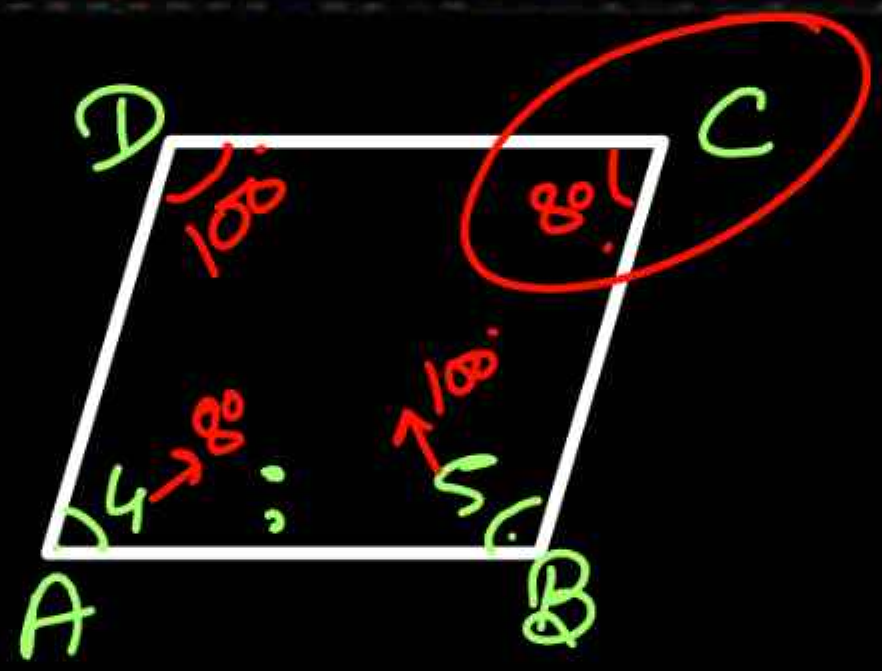


(a) 12 cm^2

(b) 18 cm^2

(c) 24 cm^2

(d) 36 cm^2



$\angle A + \angle B = 180^\circ$

$9 \rightarrow 180^\circ$

$1 \rightarrow 20^\circ$

35. The ratio of the angles $\angle A$ and $\angle B$ of a non-square rhombus $ABCD$ is 4: 5, then the value of $\angle C$ is

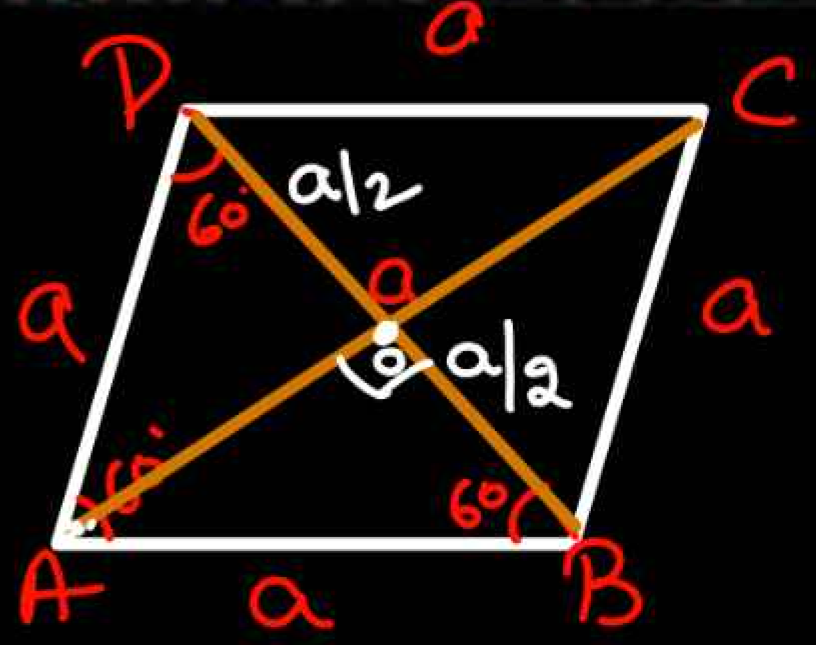
किसी सम-चतुर्भुज $ABCD$, जो वर्ग नहीं है, कोण $\angle A$ तथा $\angle B$ का अनुपात 4 : 5 है। तब कोण $\angle C$ का मान ज्ञात करें?

(a) 50°

(b) 45°

(c) 80° ✓

(d) 95°



36. If one diagonal of a rhombus is equal to it's side, then the diagonals of the rhombus are in the ratio.

एक समचतुर्भुज का एक विकर्ण इसकी भुजा के बराबर हो, तो समचतुर्भुज के विकर्णों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(a) $\sqrt{3}:1$

(b) $3:1$

(c) $2:1$

(d) None of these

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

$AO^2 = a^2 - \frac{a^2}{4} = \frac{3a^2}{4}$

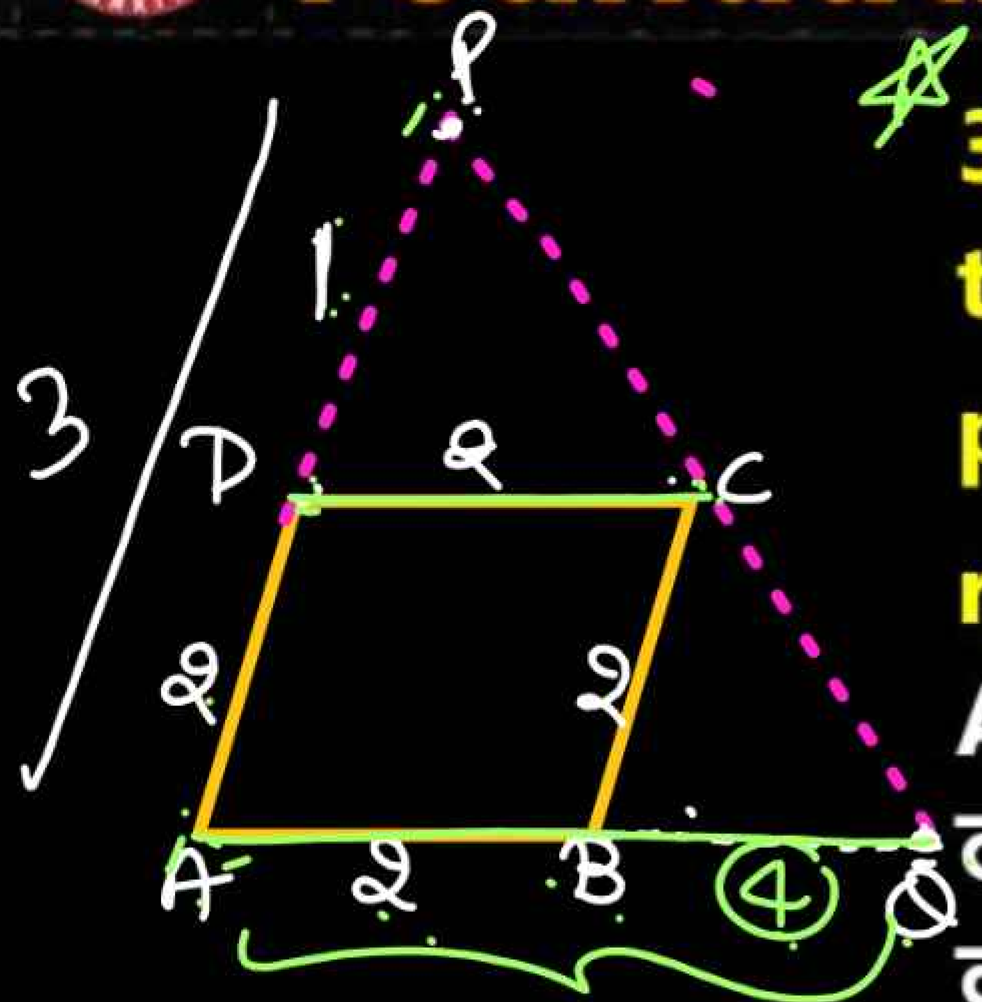
$AO = \frac{\sqrt{3}a}{2}$

$AC = 2 \times AO = \sqrt{3}a$

$AC : BC$

$\sqrt{3}a : a$

$\sqrt{3} : 1$

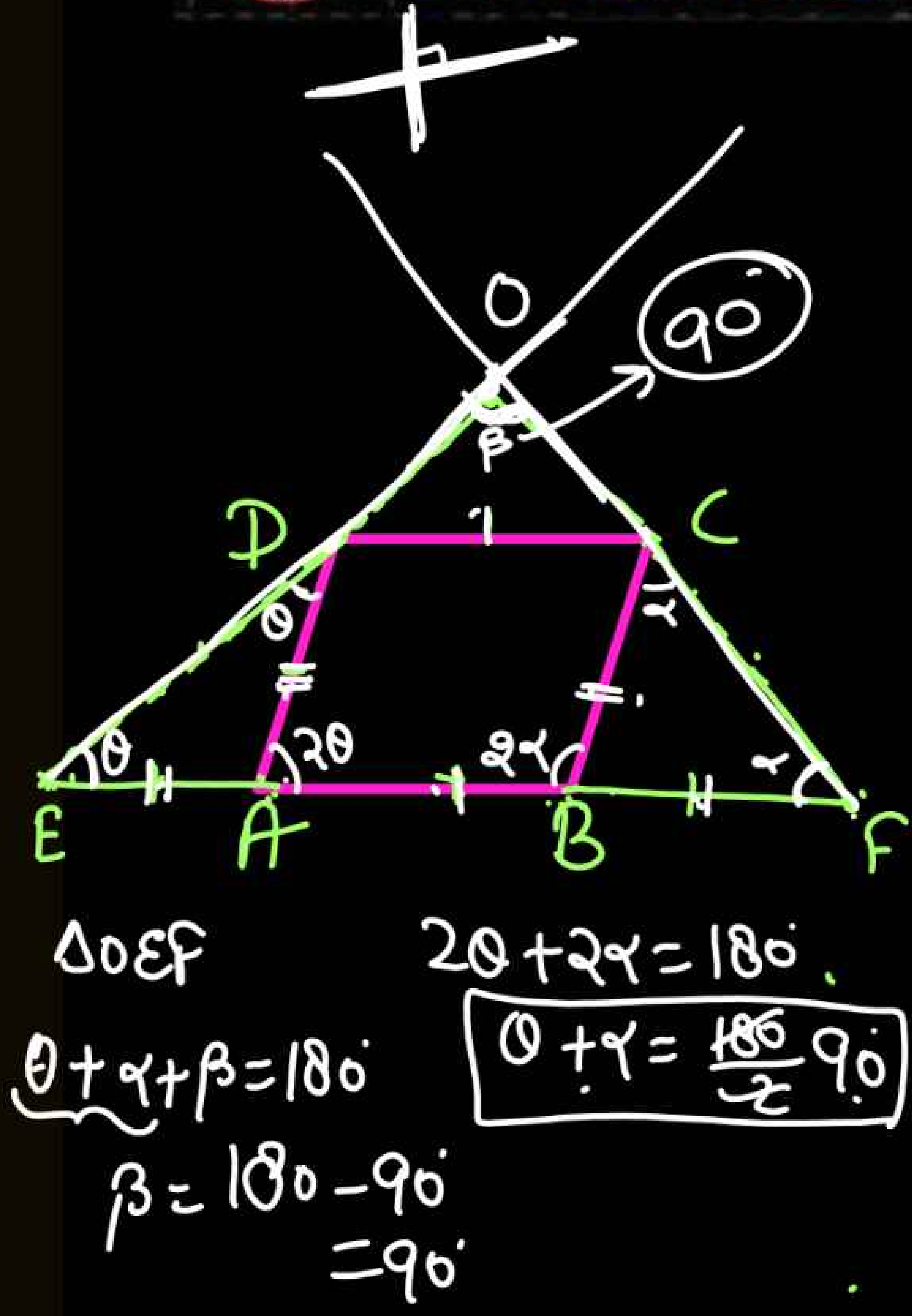


37. $ABCD$ is a rhombus. A straight line through C cuts AD produced at P and AB produced at Q. If $DP = \frac{1}{2}AB$, then the ratio of the length of BQ and AB is :

ABCD एक समचतुर्भुज है। उसमें C से गुजरने वाली एक सरल रेखा AD को आगे बढ़ाकर P पर काटती है और AB को आगे बढ़ाकर Q पर काटती है। तदनुसार यदि $DP = \frac{1}{2}AB$ हो, तो BQ तथा AB की लंबाइयों का अनुपात कितना होगा?

(a) 2: 1 (b) 1: 2

(c) 1: 1 (d) 3: 1



38. ABCD is a rhombus. AB is produced to F and BA is produced to E such that $AB = AE = BF$. Then :

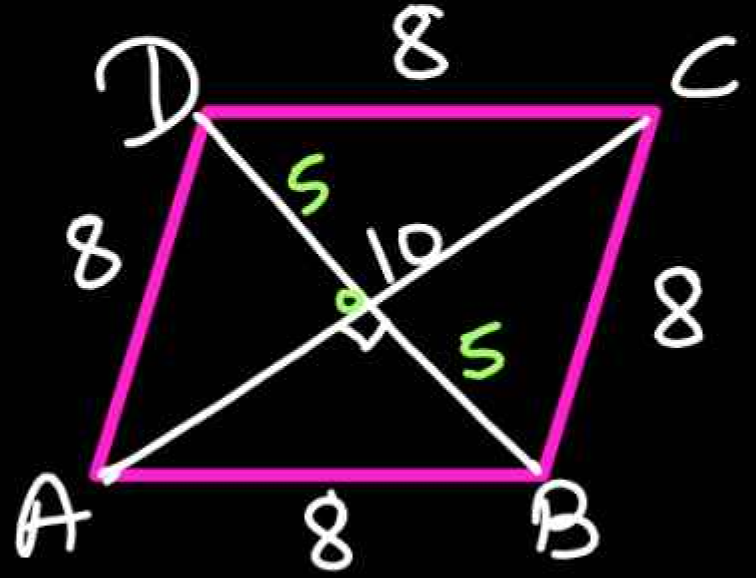
ABCD एक समचतुर्भुज है। उसमें यदि AB को F तक और BA को E तक इस प्रकार बढ़ा दिया जाए कि $AB = AE = BF$ हो जाए, तो :

(a) $ED > CF$

(b) $ED \perp CF$

(c) $ED^2 + CF^2 = EF^2$

(d) $ED || CF$



39. ABCD is a rhombus with each side being equal to 8 cm . If $BD = 10$ cm, $AC = 2\sqrt{x}$ cm , what is the value of $\sqrt{x+10}$?

ABCD एक समचतुर्भुज है, जिसकी प्रत्येक भुजा 8 सेमी है। यदि $BD = 10$ सेमी, $AC = 2\sqrt{x}$ सेमी है तो $\sqrt{x+10}$ का मान क्या है?

(a) $2\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{2}$

(c) 7 (d) 5

(SSC CHSL Pre, 11/07/2019)

$AO^2 + 5^2 = 8^2$

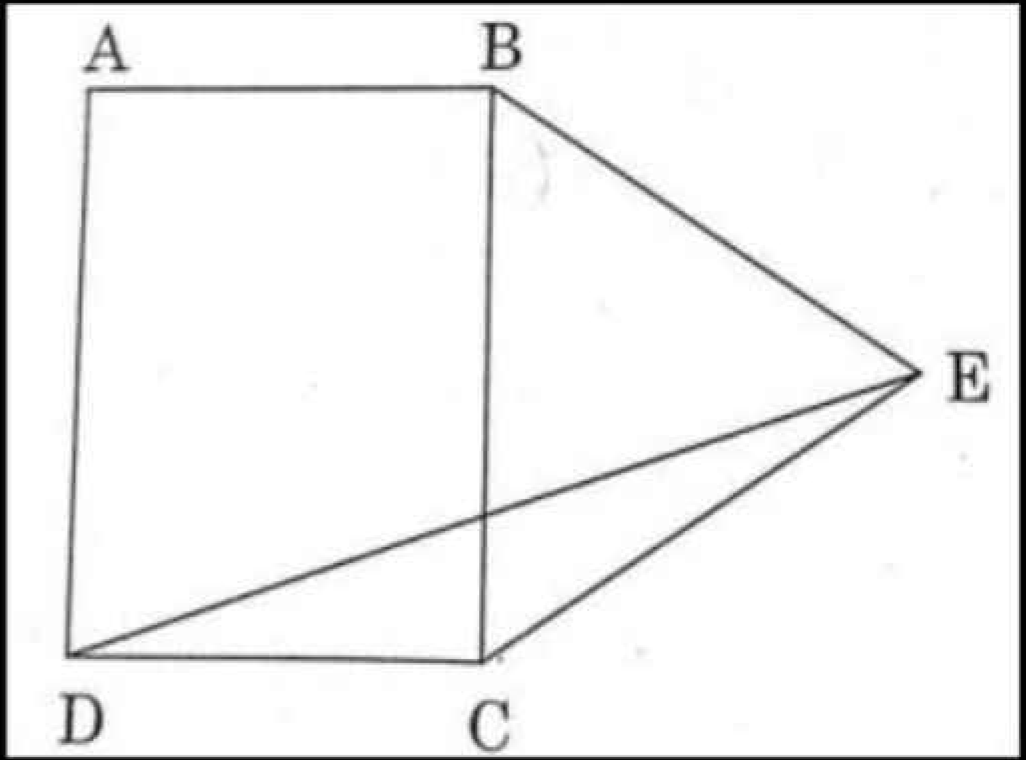
$AO = \sqrt{64-25} = \sqrt{39}$

$AC = 2AO$

$= 2\sqrt{39} = 2\sqrt{x}$

$x = 39$

$\sqrt{x+10} = \sqrt{39+10} = \sqrt{49} = 7$



H.W

40. In the given figure, ABCD is a rhombos and BCE is an isosceles triangle, with $BC = CE$, $\angle CBE = 84^\circ$ and $\angle ADC = 78^\circ$. What is the value (in degree) of $\angle DEC$?

दी गई आकृति में, ABCD एक समचतुर्भुज है तथा BCE एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $BC = CE, \angle CBE = 84^\circ$ तथा $\angle ADC = 78^\circ$ है, तो $\angle DEC$ का मान (डिग्री में) क्या है?

(a) 20 (b) 28 (c) 33 (d) 36