

$$A = \frac{abc}{4R} \text{ ?}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} x \times 3 = \frac{9 \times 17.5 \times x}{2 \times 4R}$$

$$\Rightarrow R = \frac{105}{4} = 26.25$$

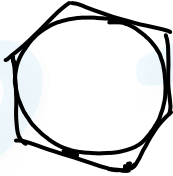
9. In a triangle ABC , the lengths of the sides AB and AC equal 17.5 cm and 9 cm respectively. Let D be a point on the line segment BC such that AD is perpendicular to BC . If $AD = 3 \text{ cm}$, then what is the radius of the circle circumscribing the triangle ABC ?

किसी त्रिभुज ABC में, भुजाओं AB और AC की लम्बाई क्रमशः 17.5 cm और 9 cm हैं। बिंदु D भुजा BC पर इस प्रकार स्थित है कि AD भुजा BC के लम्ब है। अगर $AD = 3 \text{ cm}$ है तो त्रिभुज ABC के परिवृत्त की त्रिज्या कितनी होगी?

- a) 17.05 b) 27.85
c) 22.45 d) 32.25 ~~e) 26.25~~

This is true for all polygons.

$$\begin{aligned} &\uparrow \\ A &= \gamma \times S \\ &= \gamma \times \frac{P}{2} \end{aligned}$$



10. A circle of radius r is inscribed in a regular polygon with n sides (the circle touches all sides of the polygon). If the perimeter of the polygon is p , then the area of the polygon is :

n भुजाओं वाले एक समबहुभुज में त्रिज्या r का एक अंतर्वृत्त खींचा गया है (जो बहुभुज की सभी भुजाओं को स्पर्श करता है)। यदि बहुभुज का परिमाण p है तो बहुभुज का क्षेत्रफल क्या है?

- a) $(p + n)r$ b) $(2p - n)r$
~~c) $\frac{pr}{2}$~~ d) None of the above

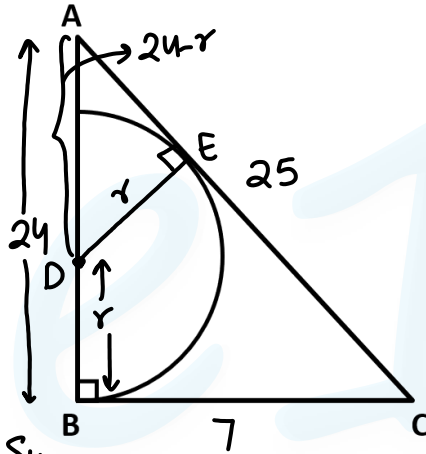
coaching center

11. In the given figure $AB = 24 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$ and $\angle B = 90^\circ$. Find the radius of the semicircle?

दिए गए चित्र में $AB = 24 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$ और $\angle B = 90^\circ$ है। तो अर्धवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।

- a) 6.25 cm
c) 6 cm

- ~~b) 5.25 cm~~
d) 8.25 cm



Twisted Δ Simi:

$$\frac{r}{7} = \frac{24-r}{25}$$

$$\Rightarrow \frac{25}{7} = \frac{24-r}{r} \quad \left. \begin{array}{l} \text{Sum} \\ 24 \end{array} \right\}$$

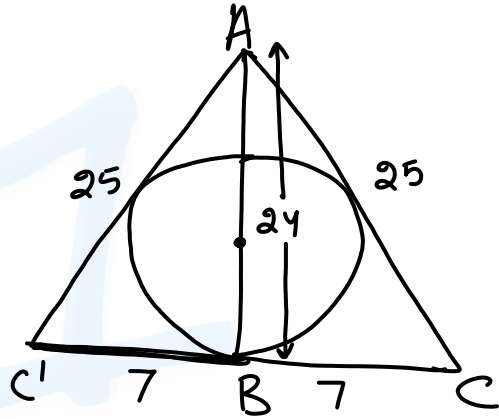
$$\frac{3}{4} \frac{24 \times 7}{32} = \frac{21}{4}$$

$$3 \rightarrow 6 \quad \frac{6}{3} = 2$$

$$A = r \cdot S$$

$$\Rightarrow 7 \times 24 = r \times 32$$

$$\Rightarrow \frac{7 \times 24^3}{32^4} = r$$

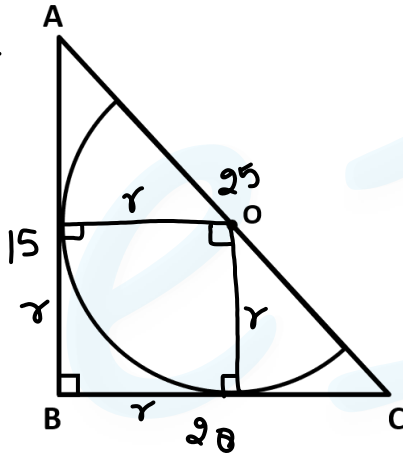


coaching center

Square in Δ

$$\text{Side} = \frac{bh}{b+h}$$

$$r = \frac{20 \times 15}{20+15}$$
$$= \frac{300}{35}$$
$$= \frac{60}{7}$$



12. In the given figure $AB = 15 \text{ cm}$, $BC = 20 \text{ cm}$ and $\angle B = 90^\circ$. Find the radius of the semicircle?

दिए गए चित्र में $AB = 15 \text{ cm}$, $BC = 20 \text{ cm}$ और $\angle B = 90^\circ$ है। तो अर्धवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।

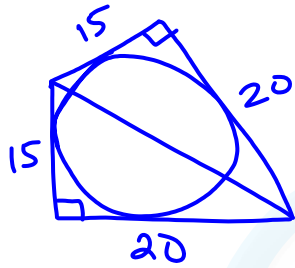
a) 12

c) 7.5

~~b) $\frac{60}{7}$~~

d) 10

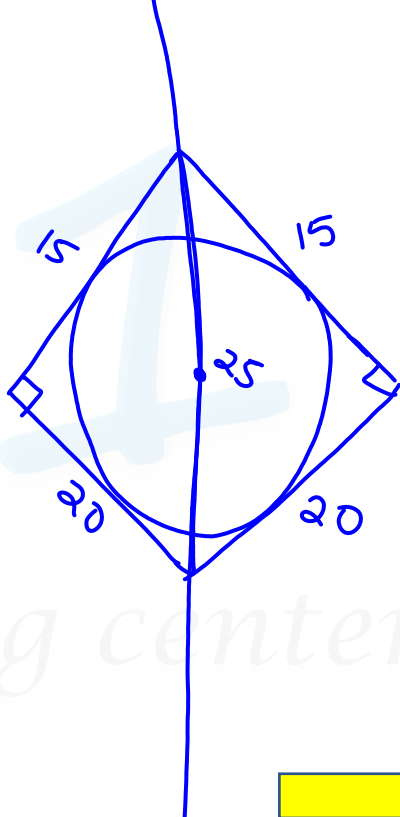
coaching center

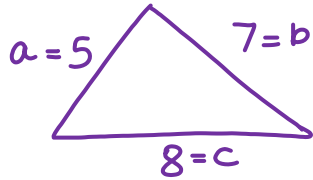


$$A = r \cdot s$$

$$\frac{1}{2} \times 15 \times 20 \times 2 = r \times 35$$

$$\frac{60}{7} = r$$





$$A = r \cdot S$$

$$A = \frac{abc}{4R}$$

$$\Rightarrow r = \frac{A}{S}$$

$$\Rightarrow R = \frac{abc}{4A}$$

$$\frac{R}{r} = \frac{abc \cdot S}{4A \cdot A} = \frac{5 \times 7 \times 8 \times 10}{4 \times 10 \times 5 \times 63} = \frac{7}{3}$$

13. If the ratio of sides of a triangles is 5:7:8. Find the ratio of circumradius to inradius.

किसी त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 5:7:8 है। इसकी परीत्रिज्या एवं अन्तःत्रिज्या का अनुपात क्या होगा?

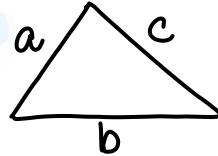
a) 10:3

b) 3:10

~~c) 7:3~~

d) 3:7

$$S = \frac{a+b+c}{2}$$



$$A = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$A^2 = 10 \times 5 \times 3 \times 2 =$$

14. The circumference of a triangle is 24 cm and the circumference of its in-circle is 44 cm. Then the area of the triangle is (taking $\pi = \frac{22}{7}$)

Hw


किसी त्रिभुज का परिमाप 24 cm है और इसके अन्तःवृत्त का घेरा 44cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल पता करो।


- a) 56 square cm
- c) 48 square cm


- ~~b) 84 square cm~~
- d) not possible

coaching center

Exradius-area relation (बाह्यत्रिज्या-क्षेत्रफल):

Inscribed
In circle \rightarrow In radius 

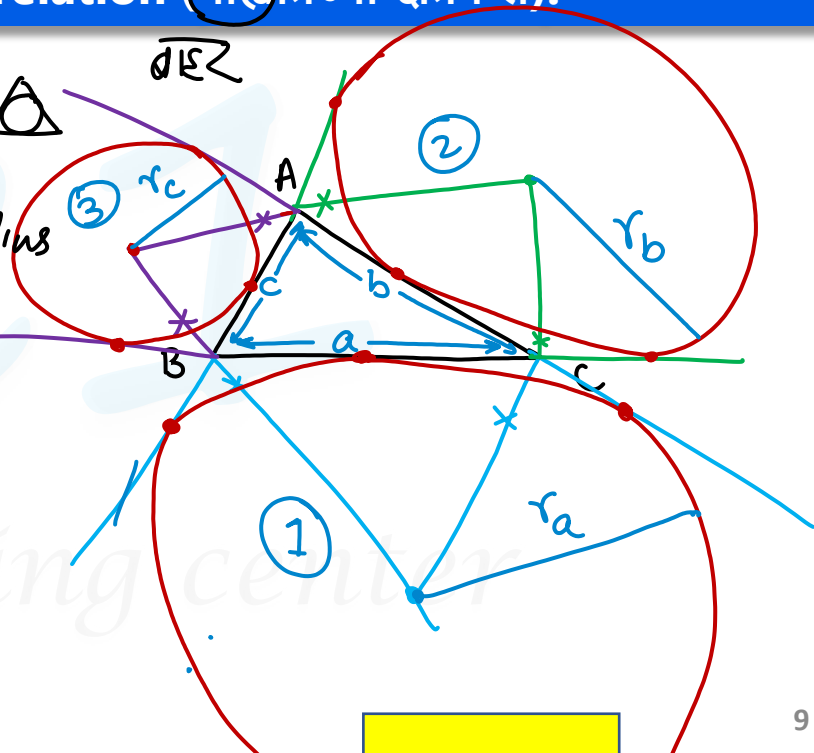
Circum-circle \rightarrow Circum radius 

Ex circles \rightarrow Exradius 

$$A = r \cdot s$$

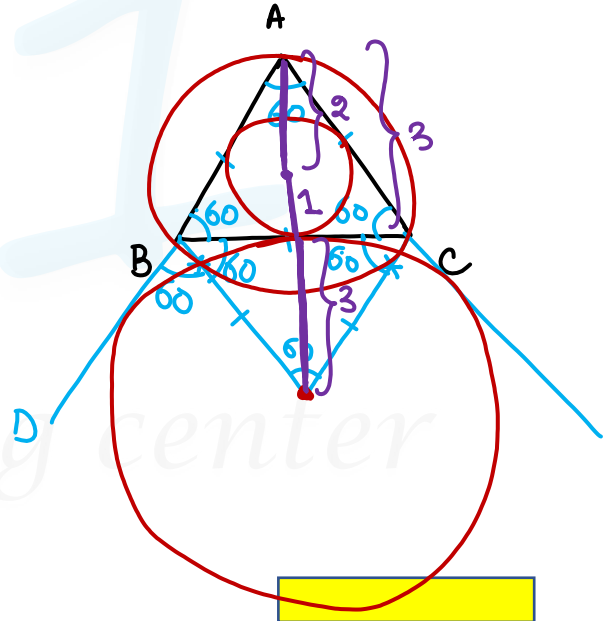
\downarrow

- ① $A = r_a(s - a)$
- ② $= r_b(s - b)$
- ③ $= r_c(s - c)$



Exradius in equilateral triangle (समबाहु - बाह्यत्रिज्या):

$$\begin{array}{l} r : R : r_a \\ 1 : 2 : 3 \end{array}$$



$$\begin{array}{ccc}
 1 & : & 2 & \cdot & 3 \\
 r & & R & & r_a \\
 5 & & 10 & & 15
 \end{array}$$

15. If the circumradius of an **equilateral** triangle be 10 cm, then the measure of its inradius and Ex radius is

अगर किसी **सम त्रिभुज** की परित्रिज्या 10cm है, तो इसका अंतःत्रिज्या और बहिःत्रिज्या ज्ञात करें।

- ~~a) 5 cm, 15 cm~~ b) 10 cm, 20
 c) 20 cm, 40 cm d) $5\sqrt{3}$ cm, $15\sqrt{3}$ cm

coaching center

16. For an equilateral triangle, the ratio of the in-radius and the ex-radius is

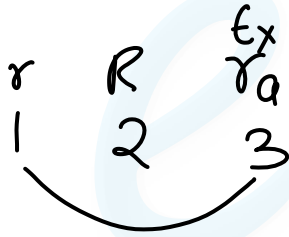
किसी समबाहु त्रिभुज में अन्तःत्रिज्या और परित्रिज्या का अनुपात पता करो।

a) 1 : 2

b) 1 : $\sqrt{2}$

~~c) 1 : 3~~

d) 1 : $\sqrt{3}$



coaching center

$a = 10$ $\times 3$
 r R Ex Rad
 $\frac{10}{2\sqrt{3}}$ $\frac{10}{\sqrt{3}}$ $5 \frac{10}{2\sqrt{3}} \times \sqrt{3}$

17. PQR is an equilateral triangle whose side is 10 cm. What is the value (in cm) of the exradius of triangle PQR?

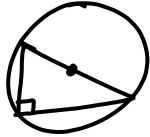
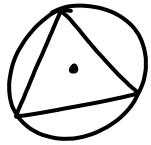
PQR एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 10 cm है। त्रिभुज की बहिर्त्रिज्या का मान (cm में) क्या है?

- a) $\frac{5}{\sqrt{3}}$ b) $10\sqrt{3}$
- c) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ ~~d) $5\sqrt{3}$~~

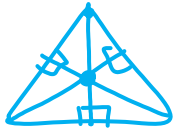
coaching center

Triangle centres : Misc.

coaching center



Circum
Center



18. Which of the following statements is/are correct?

1) The point of intersection of the perpendicular bisectors of the sides of a triangle may lie outside the triangle.

2) The point of intersection of the perpendicular drawn from the vertices to the opposite side of a triangle may lie on two sides.

निम्नलिखित कौनसा/कौनसे कथन सत्य हैं?

1) किसी त्रिभुज की भुजाओं के लम्बसम्द्विभाजकों का प्रतिच्छेदन बिंदु उस त्रिभुज के बाहर हो सकता है।

2) किसी त्रिभुज के शीर्षों से सामने वाली भुजा पर मिलने वाले लम्बसम्द्विभाजकों का प्रतिच्छेदन बिंदु दो भुजाओं पर हो सकता है।

a) Only 1

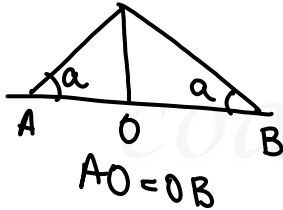
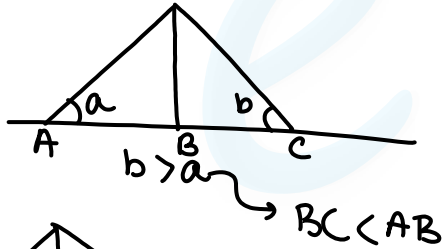
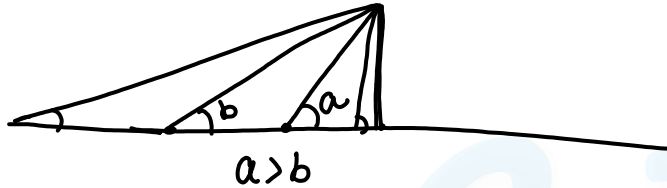
b) only 2

~~c) both 1 and 2~~

d) Neither 1 nor 2

लम्बसम्द्विभाजक

coaching center



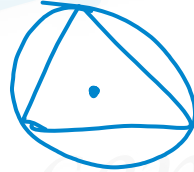
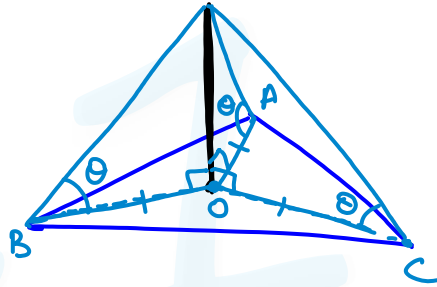
19. In a scalene triangular park, a pole is situated and angle of elevation from the corners to the top of the pole are equal then the pole is situated on which point of triangle-

- a) Centroid
- ~~b) circumcenter~~
- c) Incenter
- d) Orthocenter

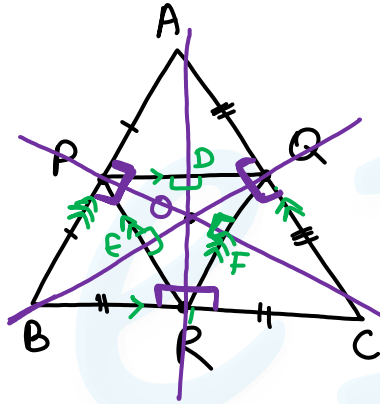
किसी विषमबाहु त्रिभुजाकार पार्क ABC के भीतर एक खंभे सीधा खड़ा है। यदि हर कोने से खंभे के शिखर का उन्नयन कोण समान हो, तो ΔABC में खंभे का पद कहाँ पर है-

- a) केंद्रक पर
- ~~b) परिकेन्द्र पर~~
- c) अंतःकेंद्र पर
- d) लंब केंद्र पर

O is equidistant
from A, B, C



coaching center



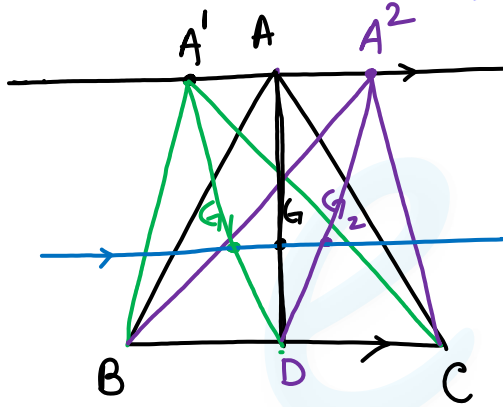
20. A triangle PQR is formed by joining the mid points of the sides of a triangle ABC. O is the circumcenter of ΔABC , then for ΔPQR , the Point O is:

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| a) Incentre | b) Circumcentre |
| c) Orthocentre | d) Centroid |

एक त्रिभुज PQR , दूसरी त्रिभुज ABC की भुजाओं के मध्य बिंदु मिलाने से बनी है बिंदु O, ΔABC का परिकेंद्र है तो ΔPQR के लिए है

- | | |
|--------------------------|--------------|
| a) अंतःकेंद्र | b) परिकेंद्र |
| c) लम्बकेंद्र | d) केन्द्रक |

coaching center



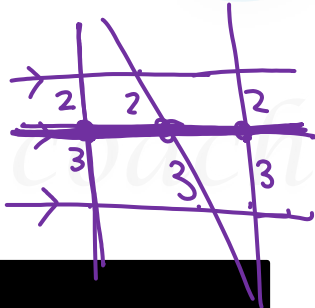
2). The point A of a triangle ABC moves parallel to the straight line BC . Which one among the following also moves along a straight line parallel to BC ?

- a) The Circumcenter
- b) The Centroid
- c) The Incentre
- d) The Orthocenter

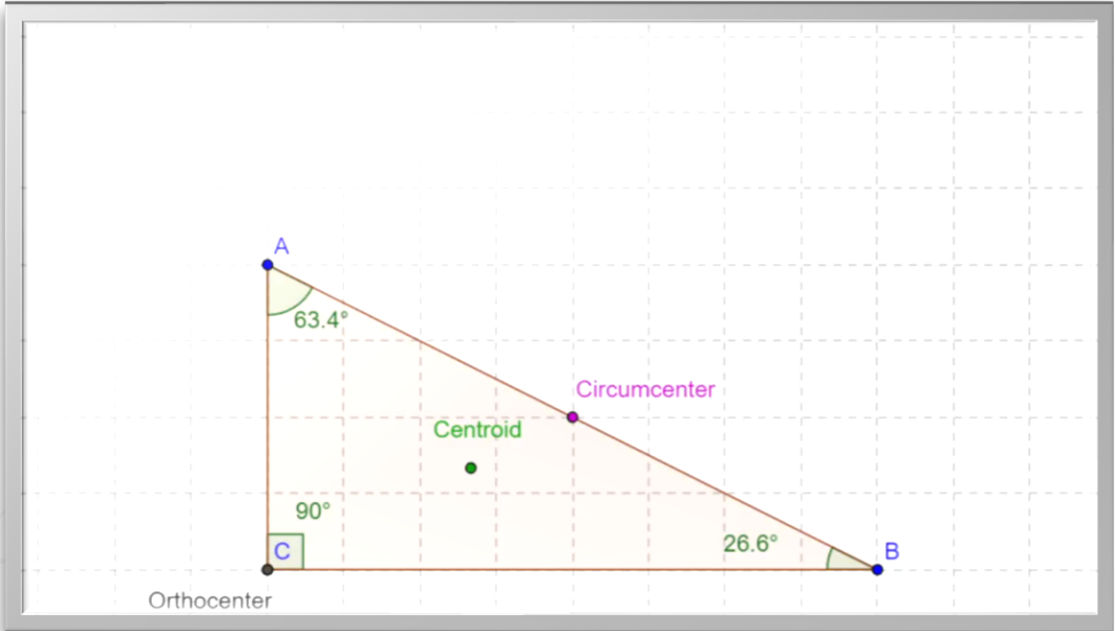
त्रिभुज ABC का बिंदु A , सीधी रेखा BC के समानांतर चलता है। निम्नलिखित में से कौन सा एक सीधी रेखा BC के समानांतर चलता है?

- a) बाह्यकेंद्र
- b) केन्द्रक
- c) अन्तःकेंद्र
- d) लम्बकेन्द्र

- a) d
- b) b
- c) c
- d) a



▶ Triangles centres:

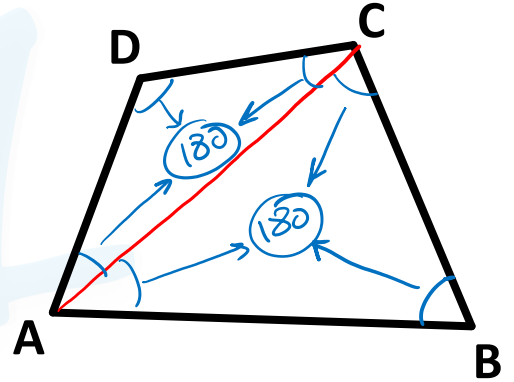


Quadrilaterals

(चतुर्भुज)

coaching center

General Quadrilateral (सामान्य चतुर्भुज):



$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$$

General Quadrilateral (सामान्य चतुर्भुज):

In $\triangle BOC$,

$$\angle BOC = 180 - \underline{\underline{(b+c)}}$$

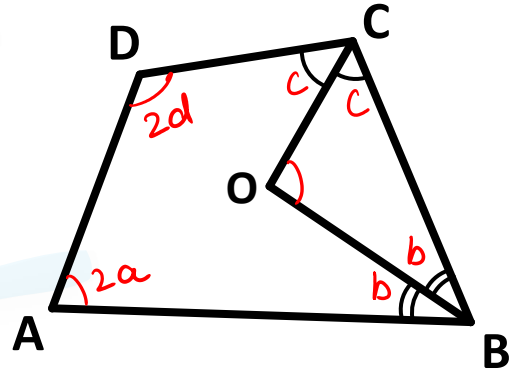
$$\Rightarrow \angle BOC = 180 - 180 + (a+d) \\ = a+d = \text{half of Sum of } A \text{ \& } D$$

In $ABCD$,

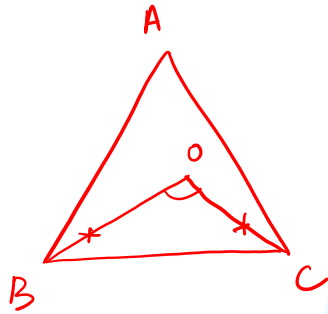
$$\angle B + \angle C = 360 - (\angle A + \angle D)$$

$$\Rightarrow 2b + 2c = 360 - (2a + 2d)$$

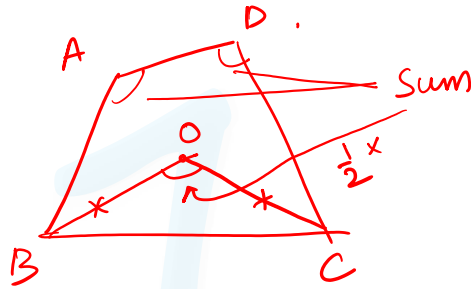
$$\Rightarrow \underline{\underline{b+c}} = 180 - (a+d)$$



$$\angle BOC = \frac{1}{2}(\angle A + \angle B)$$

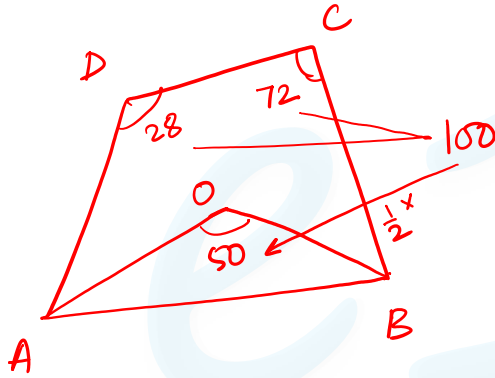


$$\angle BOC = 90 + \frac{1}{2} \angle A$$



$$\angle BOC = \frac{1}{2} (\angle A + \angle D)$$

coaching center



In quadrilateral ABCD, $\angle C = 72^\circ$ and $\angle D = 28^\circ$. The bisectors of $\angle A$ and $\angle B$ meet in O. What is the measure of $\angle AOB$?

एक चतुर्भुज ABCD में, $\angle C = 72^\circ$ और $\angle D = 28^\circ$ है। $\angle A$ और $\angle B$ के द्विभाजक O पर मिलते हैं। $\angle AOB$ की माप क्या होगी?

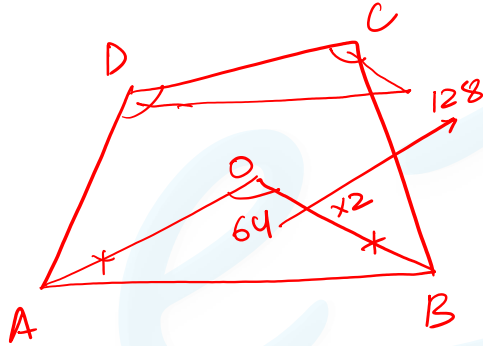
a) 48°

b) 54°

~~c) 50°~~

d) 36°

coaching center



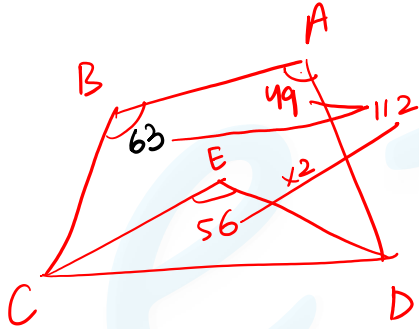
2. In quadrilateral ABCD, the bisectors of $\angle A$ and $\angle B$ meet at O and $\angle AOB = 64^\circ$. $\angle C + \angle D$ is equal to:

एक चतुर्भुज ABCD में, $\angle A$ और $\angle B$ का द्विभाजक O पर मिलता है और $\angle AOB = 64^\circ$ है तो $\angle C + \angle D = ?$

- a) 136°
- c) 116°

- ~~b) 128°~~
- d) 148°

coaching center



3, In a quadrilateral ABCD, the bisectors of $\angle C$ and $\angle D$ meet at E. If $\angle CED = 56^\circ$ and $\angle A = 49^\circ$, then the measure of $\angle B$ is:

एक चतुर्भुज ABCD में, $\angle C$ और $\angle D$ के द्विविभाजक E पर मिलते हैं। यदि $\angle CED = 56^\circ$ और $\angle A = 49^\circ$ तो $\angle B$ का माप है:

a) 71°

b) 54°

~~c) 63°~~

d) 67°

coaching center