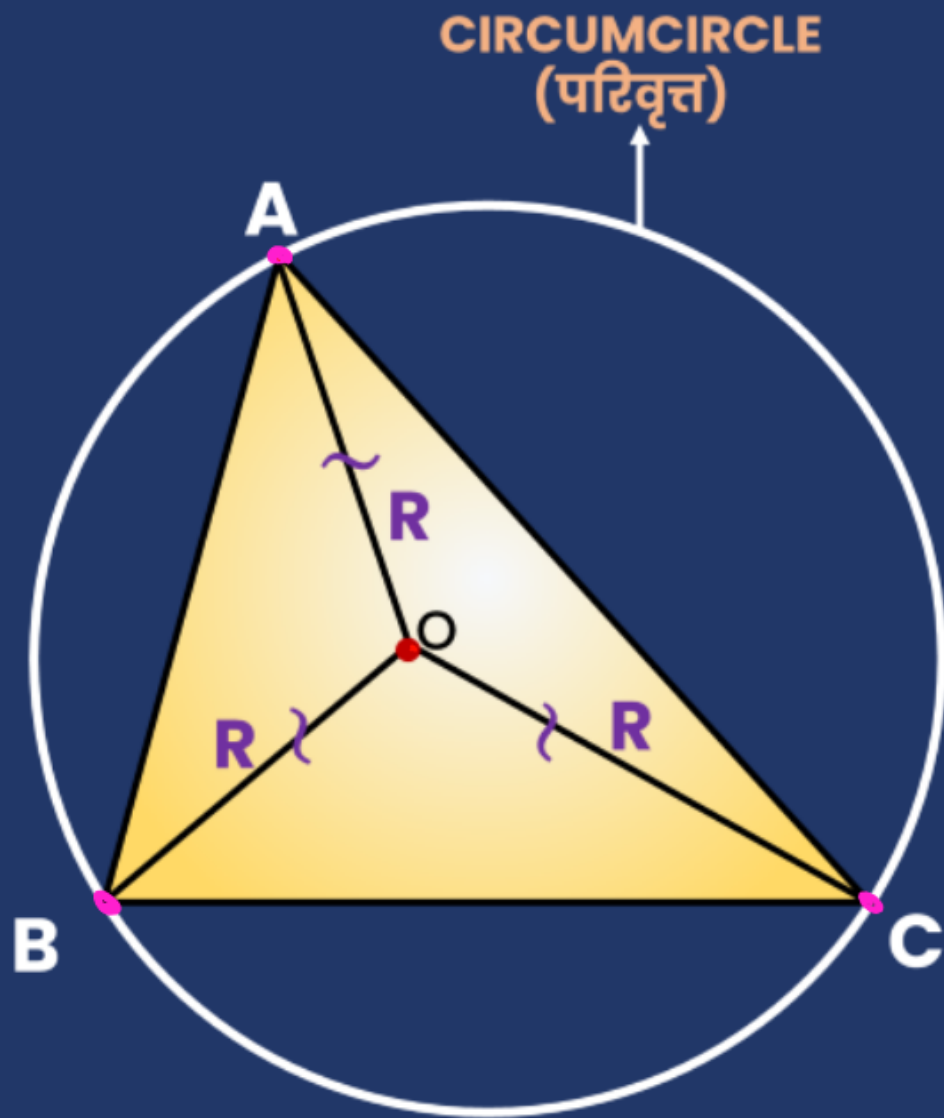
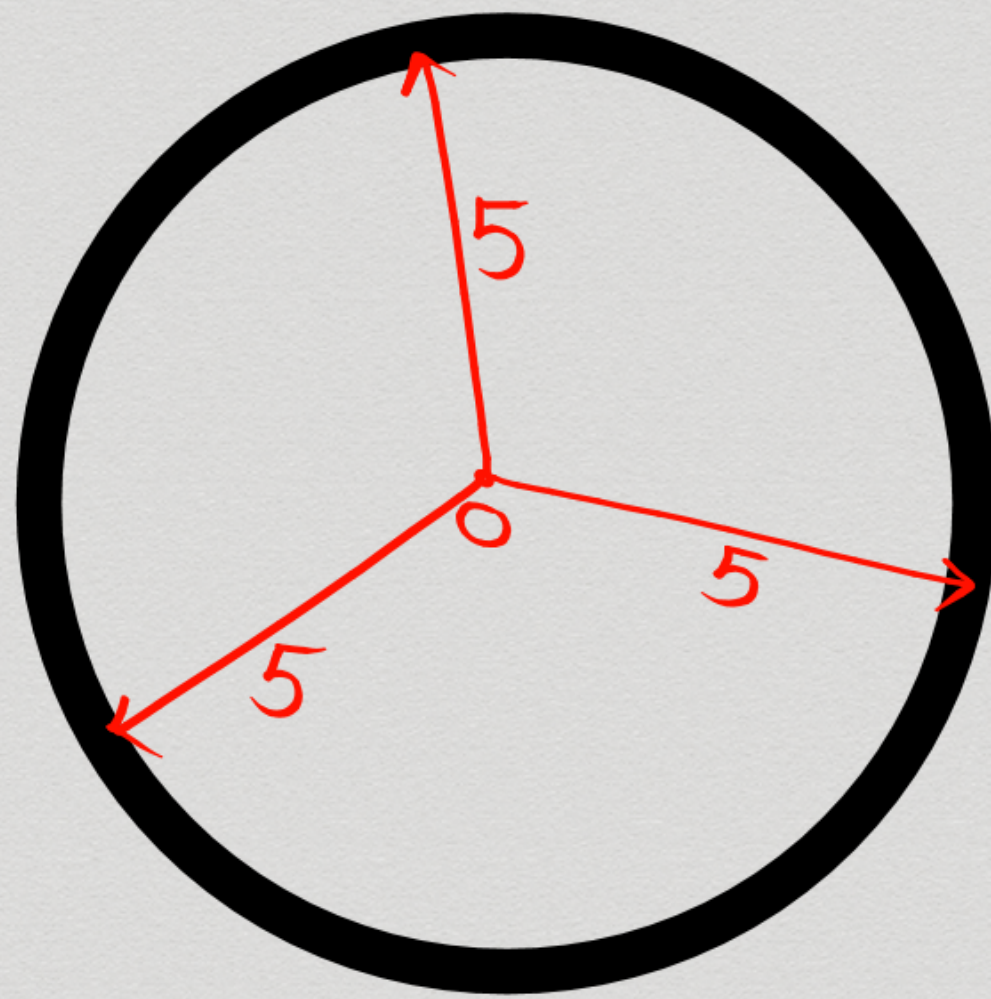


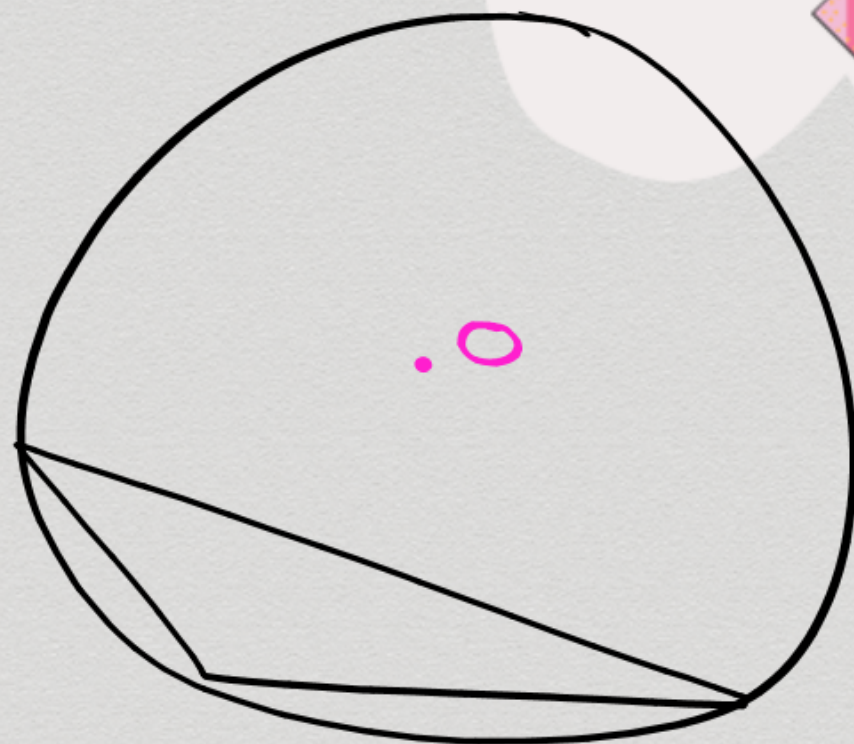
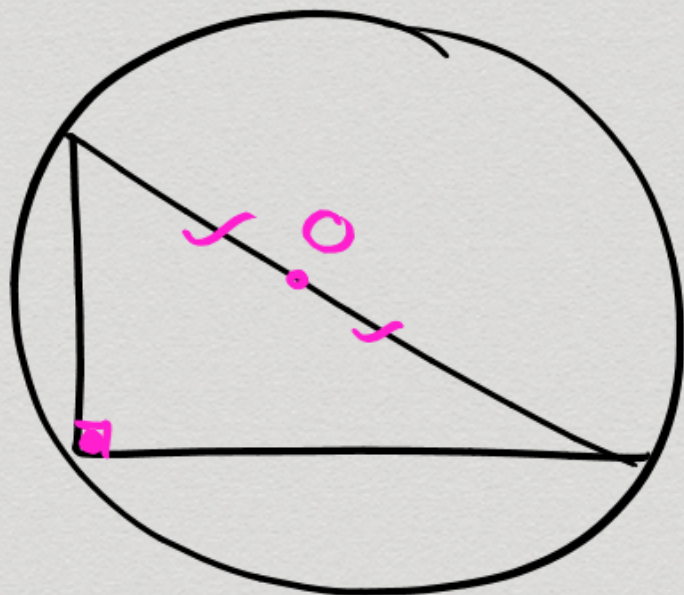
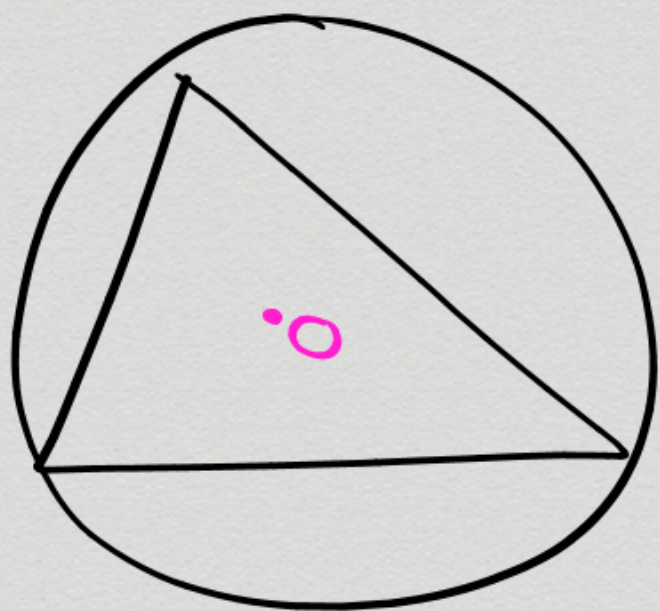
CIRCUMCENTRE (परिकेंद्र)

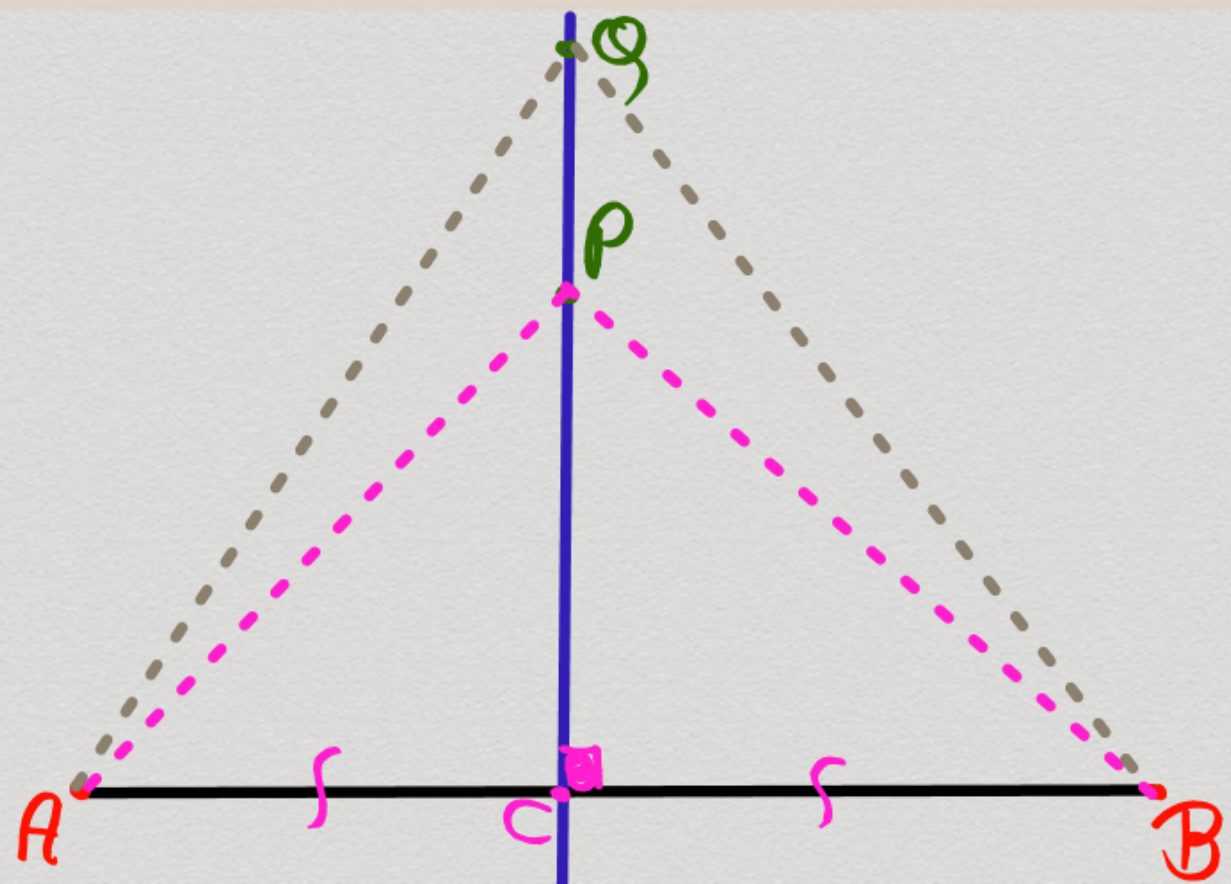


1. Circumcircle of Δ is a Circle Which Passes through all 3 Vertices of Δ . (Δ का परिवृत्त एक ऐसा वृत्त है जो Δ के तीनों शीर्षों (vertices) से होकर गुज़रता है।)
2. Circumcentre is Centre of Circumcircle of a Δ .
परिकेंद्र Δ के परिवृत्त का केंद्र होता है। $O \equiv \text{Circumcentre}$
3. Circumcentre is Equidistant from all 3 Vertices of Triangle. (परिकेंद्र त्रिभुज के तीनों शीर्षों से समान दूरी पर होता है।)
4. Circumcentre may lie Inside, Outside or Upon the Δ .
(परिकेंद्र Δ के अंदर, बाहर या Δ पर स्थित हो सकता है।)
5. Circumcentre is Intersection of Perpendicular bisectors of all '3' Sides. (परिकेंद्र तीनों भुजाओं के लंब समद्विभाजकों का प्रतिच्छेदन बिंदु होता है।)

$OA = OB = OC = 'R'$ Circumradius (परिवृत्त की त्रिज्या).







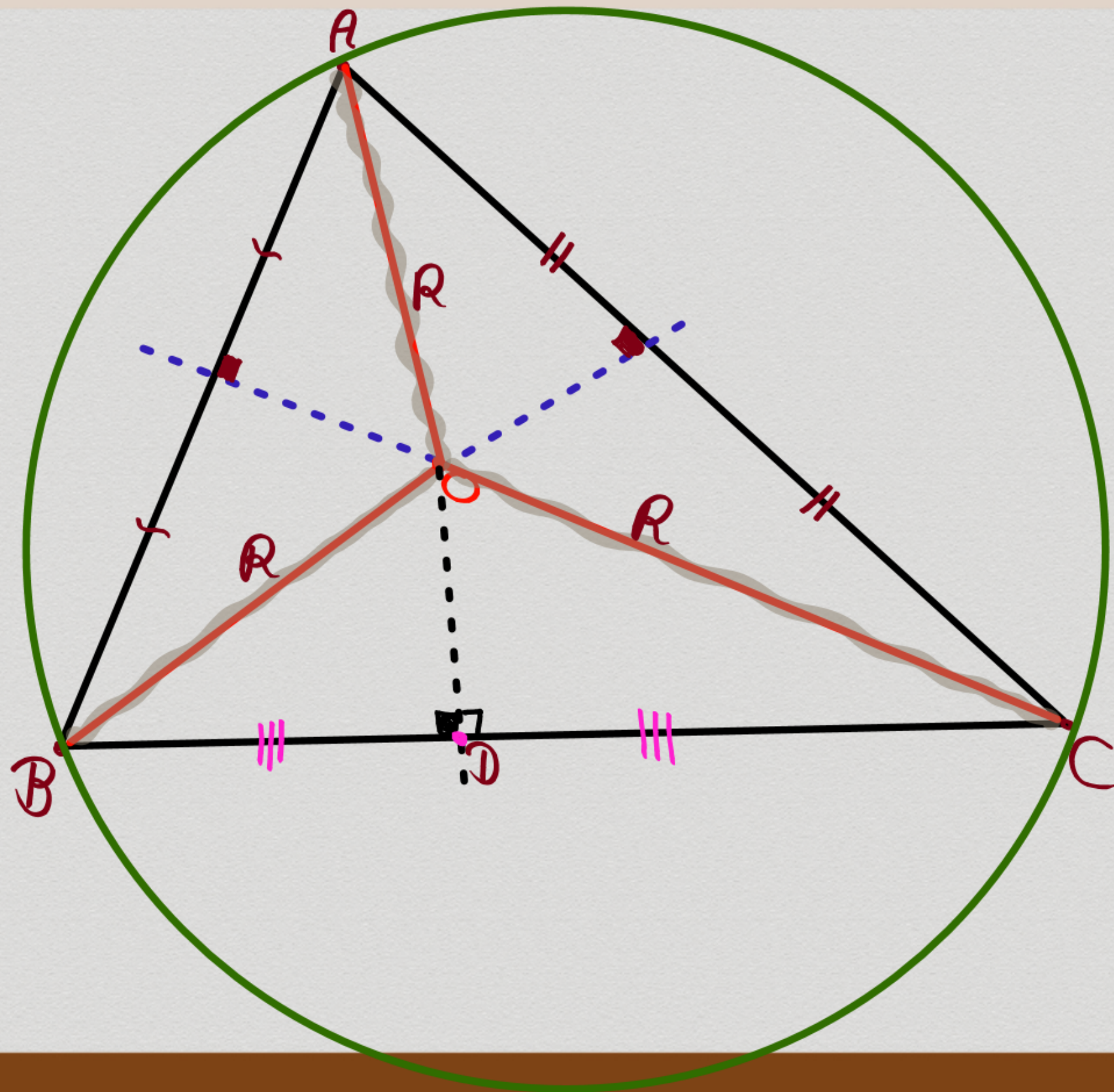
$$PA = PB$$

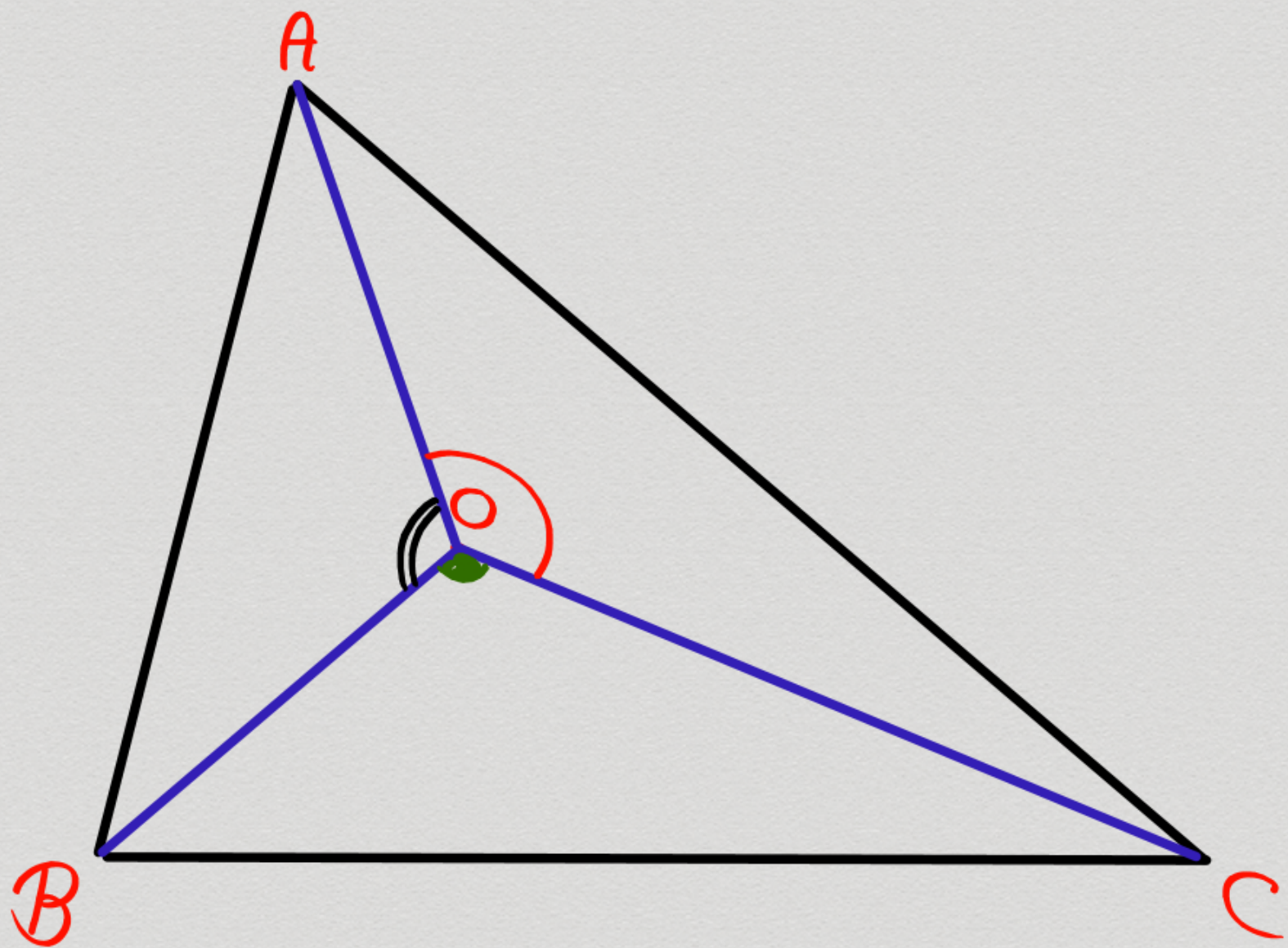
→ Perpendicular bisector
of AB



$OA = OB = OC$
 $= R$
 $= \text{circumradius}$

$\triangle ODB \cong \triangle ODC$





$$\angle BOC = 2\angle A$$

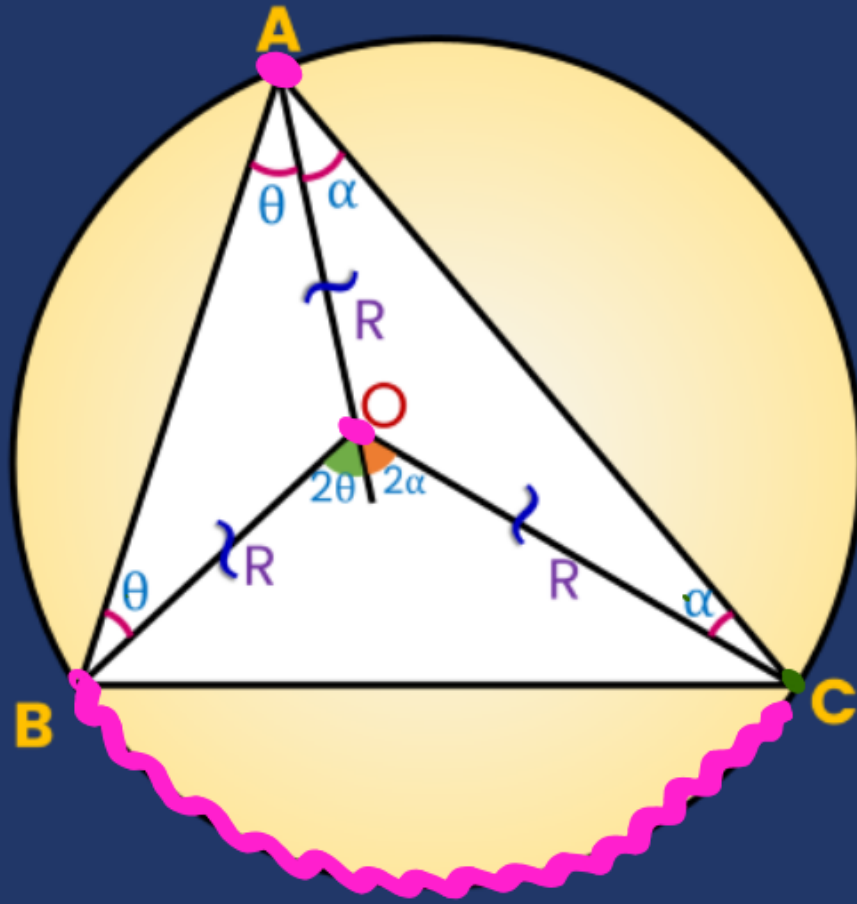
$$\angle AOC = 2\angle B$$

$$\angle AOB = 2\angle C$$

O = Circumcenter



CIRCUMCENTRE (परिकेंद्र)



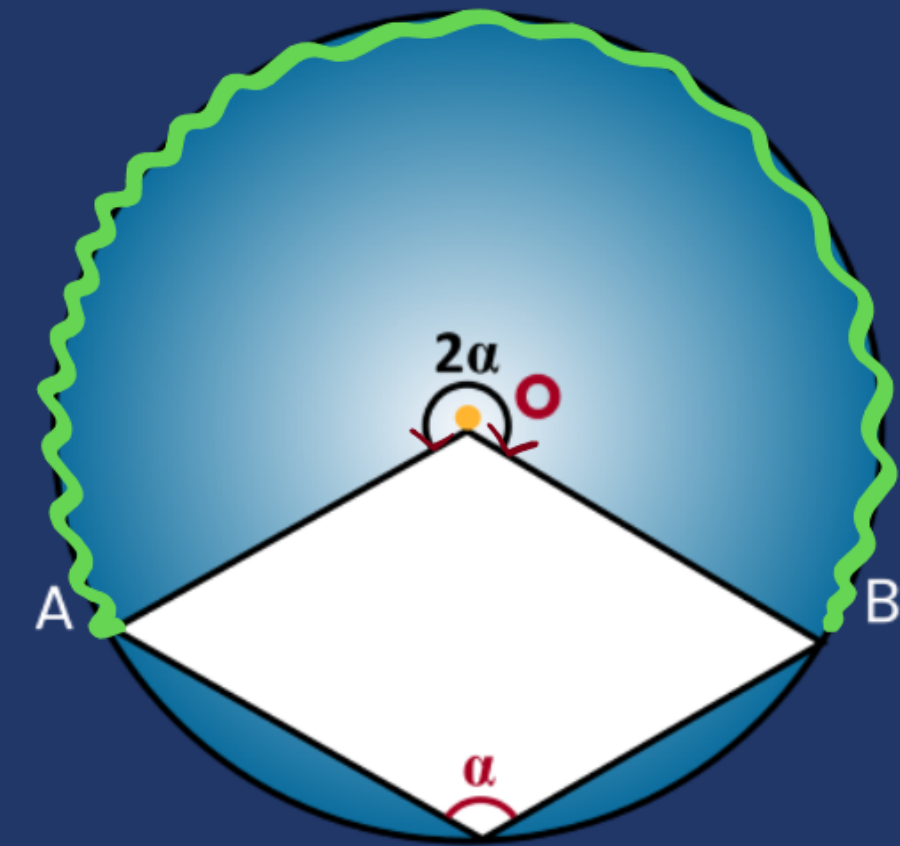
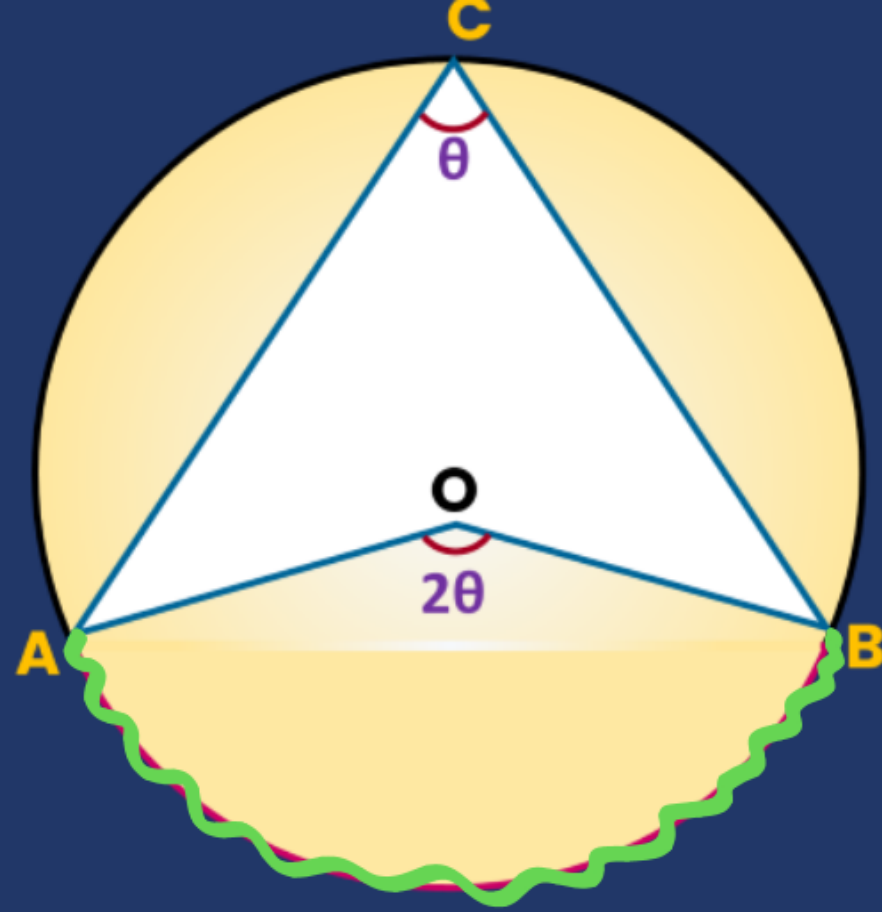
O = CircumCentre

$$\angle BOC = 2\angle BAC$$

$$\angle AOC = 2\angle ABC$$

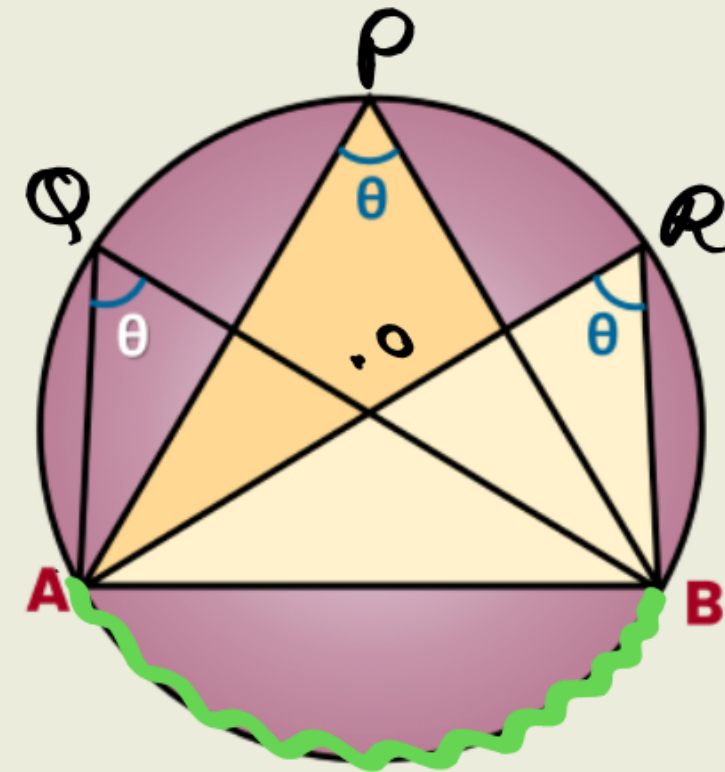
$$\angle AOB = 2\angle ACB$$

$$\begin{aligned}\angle BOC &= 2\theta + 2\alpha \\ &= 2 \cdot (\theta + \alpha) \\ &= 2\angle BAC\end{aligned}$$

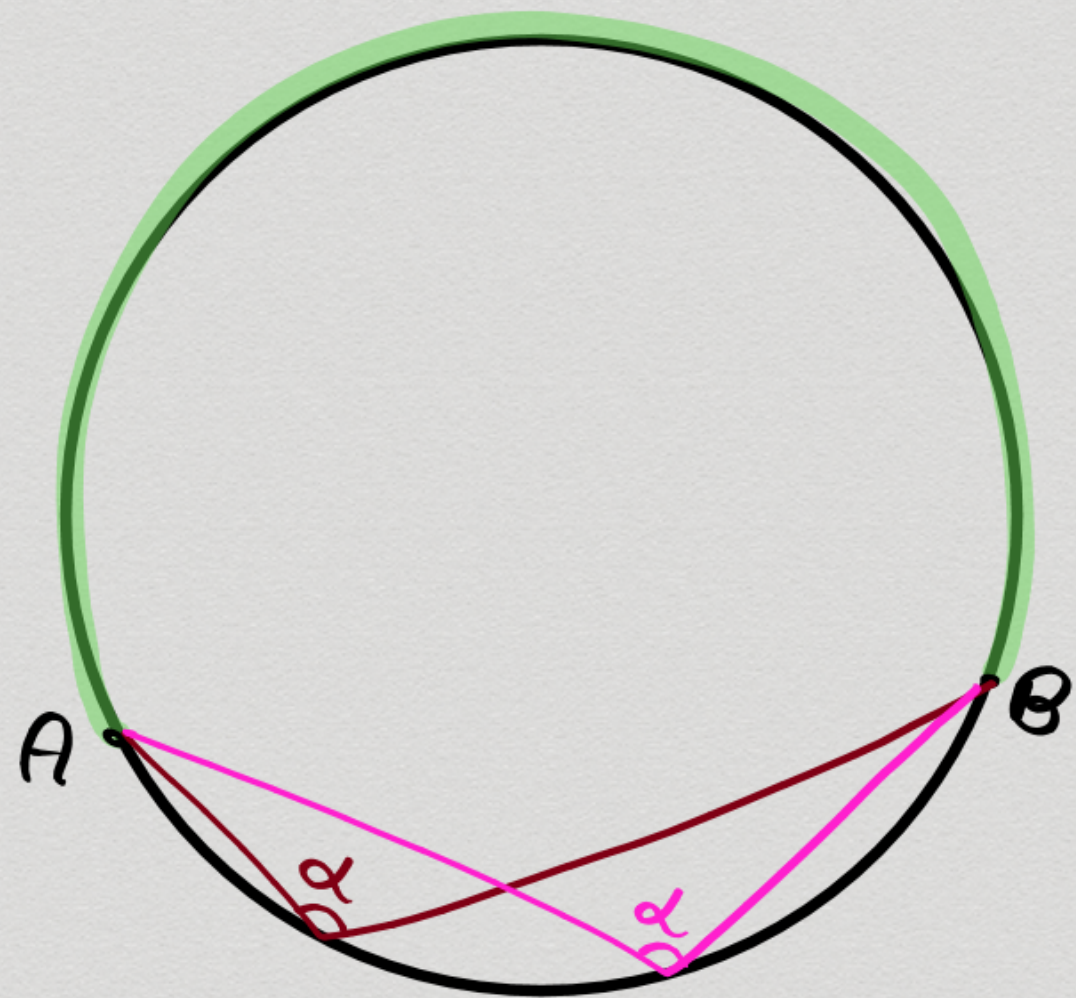


Angle made by an arc on centre is double the angle made by the same arc on the circumference of circle.

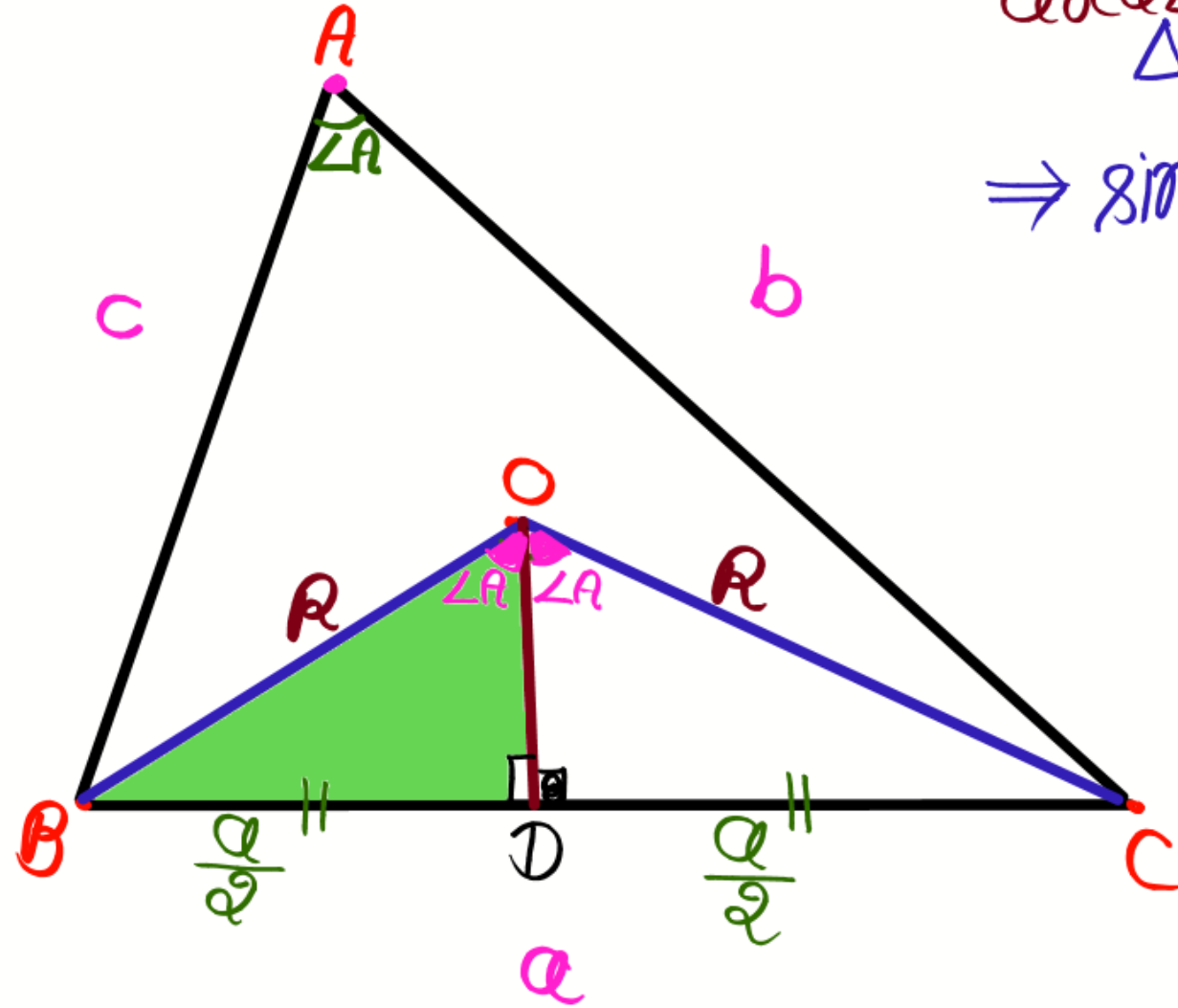
किसी चाप द्वारा केंद्र पर बनाया गया कोण, उसी चाप द्वारा वृत्त की परिधि पर बनाए गए कोण का दोगुना होता है।



$\angle APB$



Circumradius of any triangle:



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

$$\Delta ABC = \frac{1}{2} bc \sin A$$

$$\Rightarrow \sin A = \frac{2\Delta}{bc}$$

O $\equiv$ Circumcentre

$$\angle BOC = 2\angle A$$

$$OD \perp BC$$

$$\triangle ODB \cong \triangle ODC \text{ (R.H.S.)}$$

$\triangle ODB$ में,

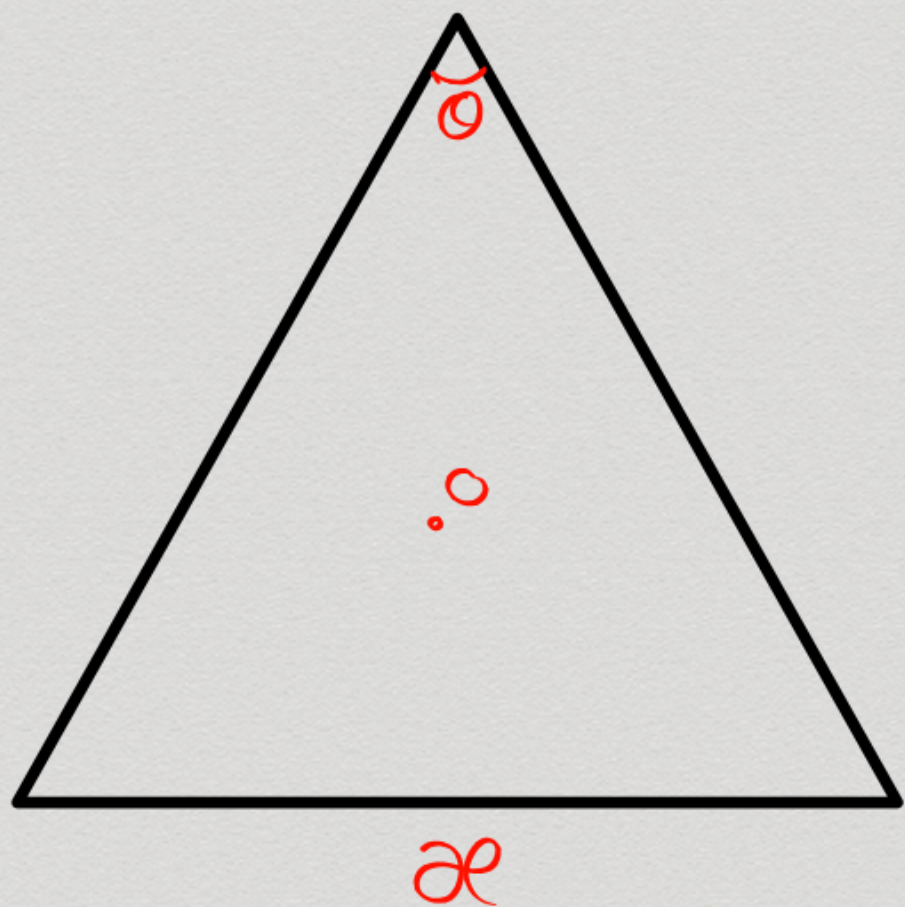
$$\sin A = \frac{\frac{a}{2}}{R} = \frac{a}{2R} \Rightarrow \sin A = \frac{a}{2R}$$

$$R = \frac{a}{2\sin A}$$

परिणत
Circumradius

$$R = \frac{a}{2 \times \frac{2\Delta}{bc}}$$

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



Circumradius $R = \frac{a}{2\sin A}$



1. **The number of circles that can pass through two fixed points is:**
दो स्थिर बिंदुओं से होकर गुजरने वाले वृत्तों की संख्या कितनी है?

(SSC CHSL PRE 2025)

[A] 1

[C] 0

[B] 2

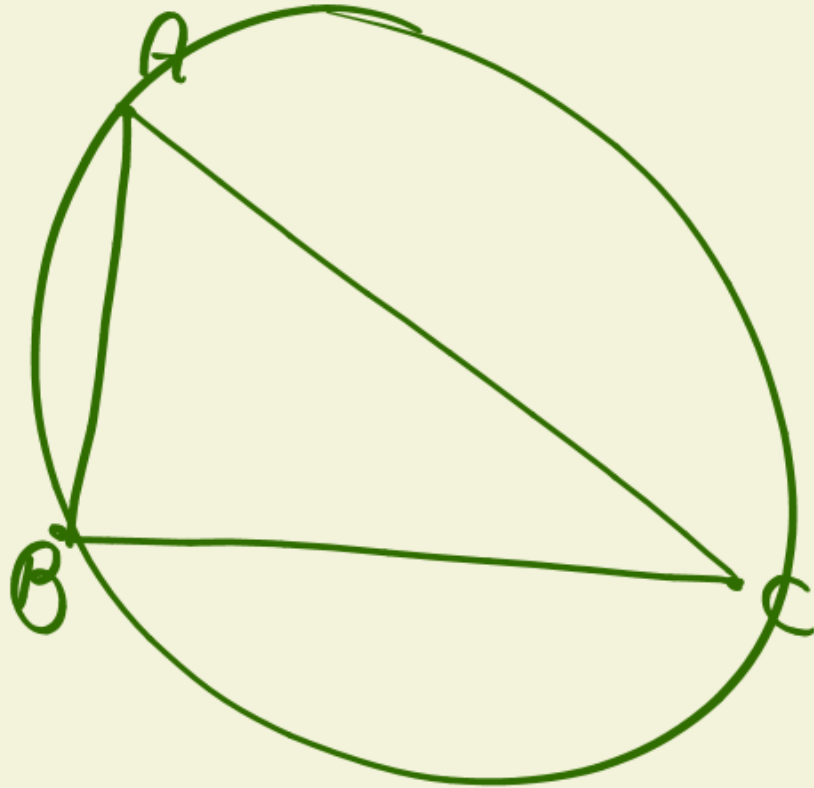
✓ [D] Infinity

2. **The number of circles that can pass through three fixed points is:**
3 स्थिर बिंदुओं से होकर गुजरने वाले वृत्तों की संख्या कितनी है?

(SSC CHSL PRE 2025)

[A] 1 ✓
[C] 0

[B] 2
[D] Infinity



3. **A, B, C are three points such that $AB = 11$ cm, $BC = 13$ cm and $AC = 24$ cm. Number of circles passing through the points A, B, C is:**

A, B, C तीन बिंदु इस प्रकार हैं कि $AB = 11$ cm, $BC = 13$ cm और $AC = 24$ cm है। बिंदु A, B, C से गुजरने वाले वृत्तों की संख्या कितनी है?

SSC CHSL Pre 2024

[A] 0 ✓

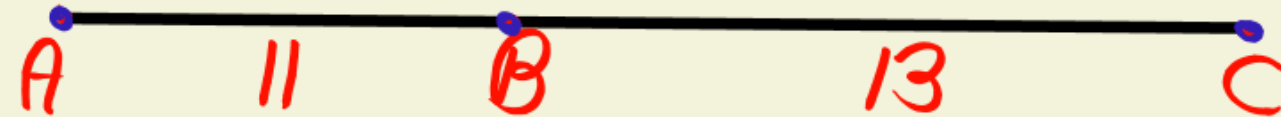
[B] 3

[C] 1

[D] 2

$$11 + 13 = 24$$

$$AB + BC = AC$$



4. In $\triangle ABC$, the circumcenter is located at point O . The lengths of the sides are a, b, c . Which of the following statements about the distances from O is true?

$\triangle ABC$ में, परिकेन्द्र बिंदु O पर स्थित है। भुजाओं की लंबाइयाँ a, b, c हैं। O से दूरियों के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

SSC CHSL PRE 2025

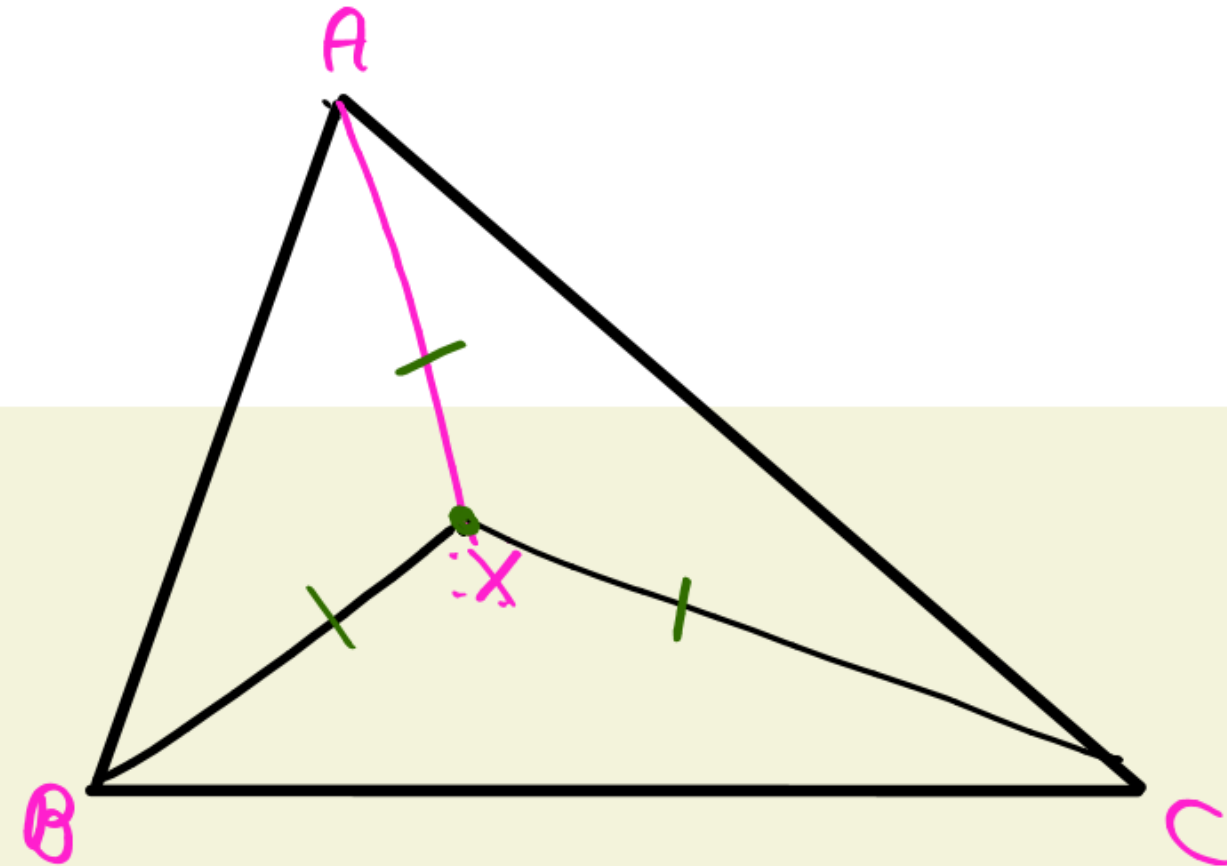
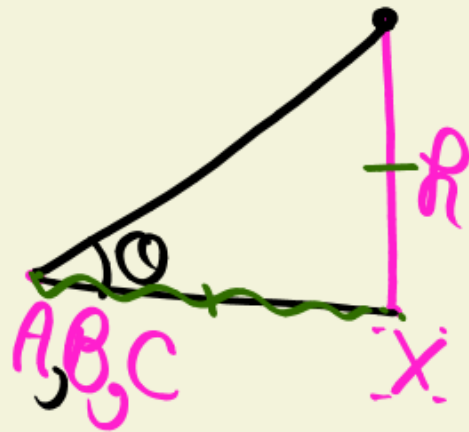
- ☒ [A] The distance from O to side a is equal to the distance from O to vertex A . / O से भुजा a की दूरी, O से शीर्ष A की दूरी के बराबर है।
- ☒ [B] The distance from O to side a is equal to the distance from O to side b . / O से भुजा a की दूरी, O से भुजा b की दूरी के बराबर है।
- ☒ [C] The distance from O to vertex A is twice the distance from O to vertex B . / O से शीर्ष A की दूरी, O से शीर्ष B की दूरी की दोगुनी है।
- ☒ [D] The distance from O to vertex B is equal to the distance from O to vertex C . / O से शीर्ष B की दूरी, O से शीर्ष C की दूरी के बराबर है।

5. In a scalene triangle field, 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 triangular field.

एक विषमबाहु आकृति के मैदान में एक खंभा स्थित है। मैदान के प्रत्येक कोने से खंभे के शीर्ष का उन्नयन कोण बराबर है। तब ज्ञात कीजिये त्रिभुज के कौन से बिंदु पर वह खंभा स्थित है।

(SSC CGL PRE 2019)

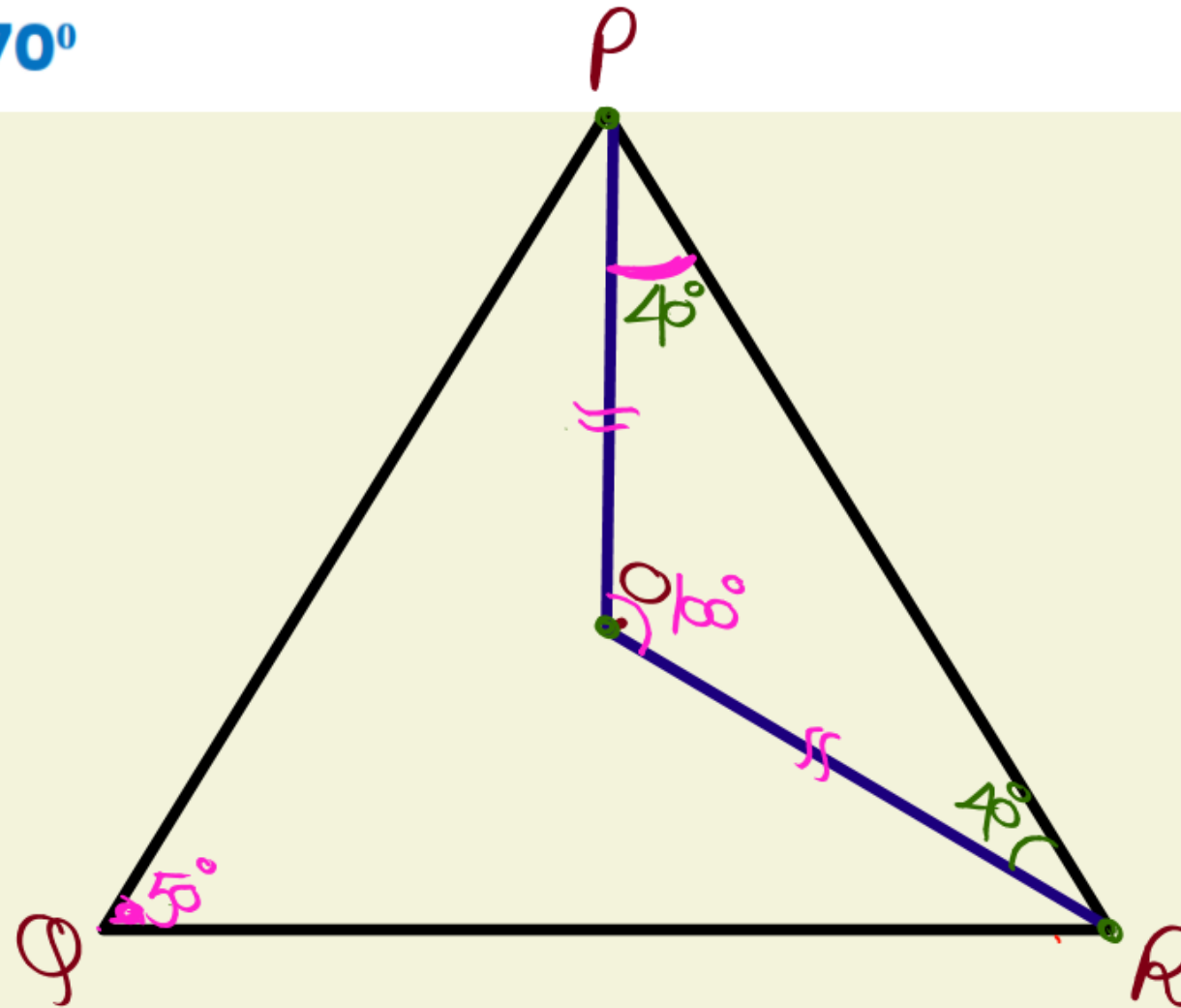
- [A] Circumcentre/परिकेन्द्र
- [B] Incentre/अन्तःकेन्द्र
- [C] Orthocenter/लंबकेंद्र
- [D] Centroid/केन्द्रक



6. The circumcenter of a triangle PQR is O. if $\angle QPR = 55^\circ$ and $\angle QRP = 75^\circ$, the value of $\angle OPR$ is:
 किसी त्रिभुज PQR का परिकेन्द्र O है। यदि $\angle QPR = 55^\circ$ और $\angle QRP = 75^\circ$ तो $\angle OPR$ का मान है-

[A] 45°
 [C] 60°

[B] 40°
 [D] 70°



7. If O and I is the circumcenter and incenter of a triangle DEF respectively, $\angle EOF = 124^\circ$, then $\angle EIF = ?$

यदि त्रिभुज DEF में, O और I क्रमशः परिकेंद्र और अन्तःकेंद्र है। $\angle EOF = 124^\circ$ तो $\angle EIF$ का मान होगा-

[A] 118

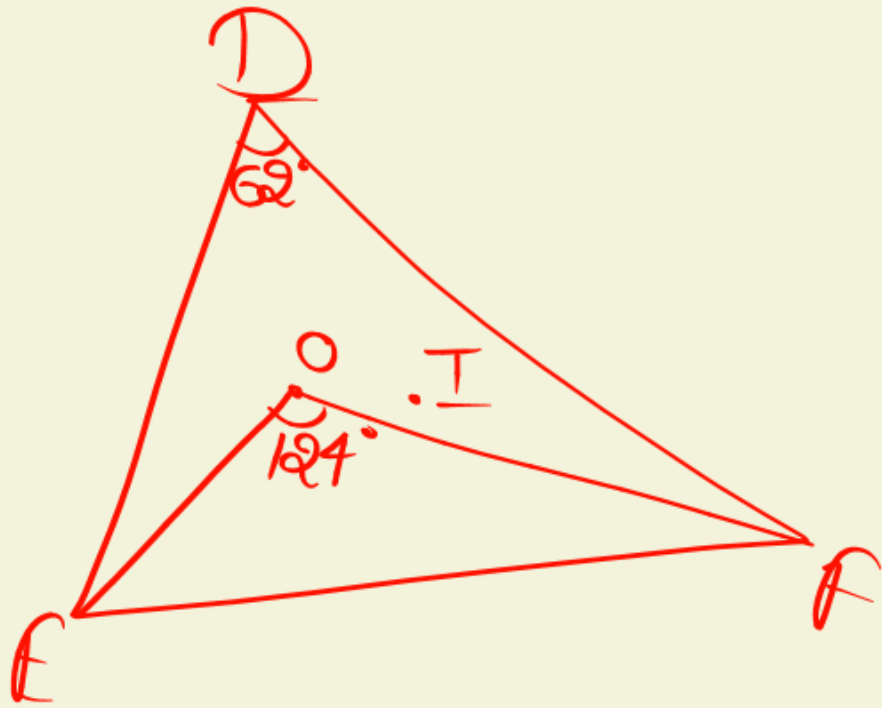
[B] 124°

[C] 106°

[D] 121°

$$= 90^\circ + \frac{124^\circ}{2}$$

$$\angle EDF = 62^\circ$$

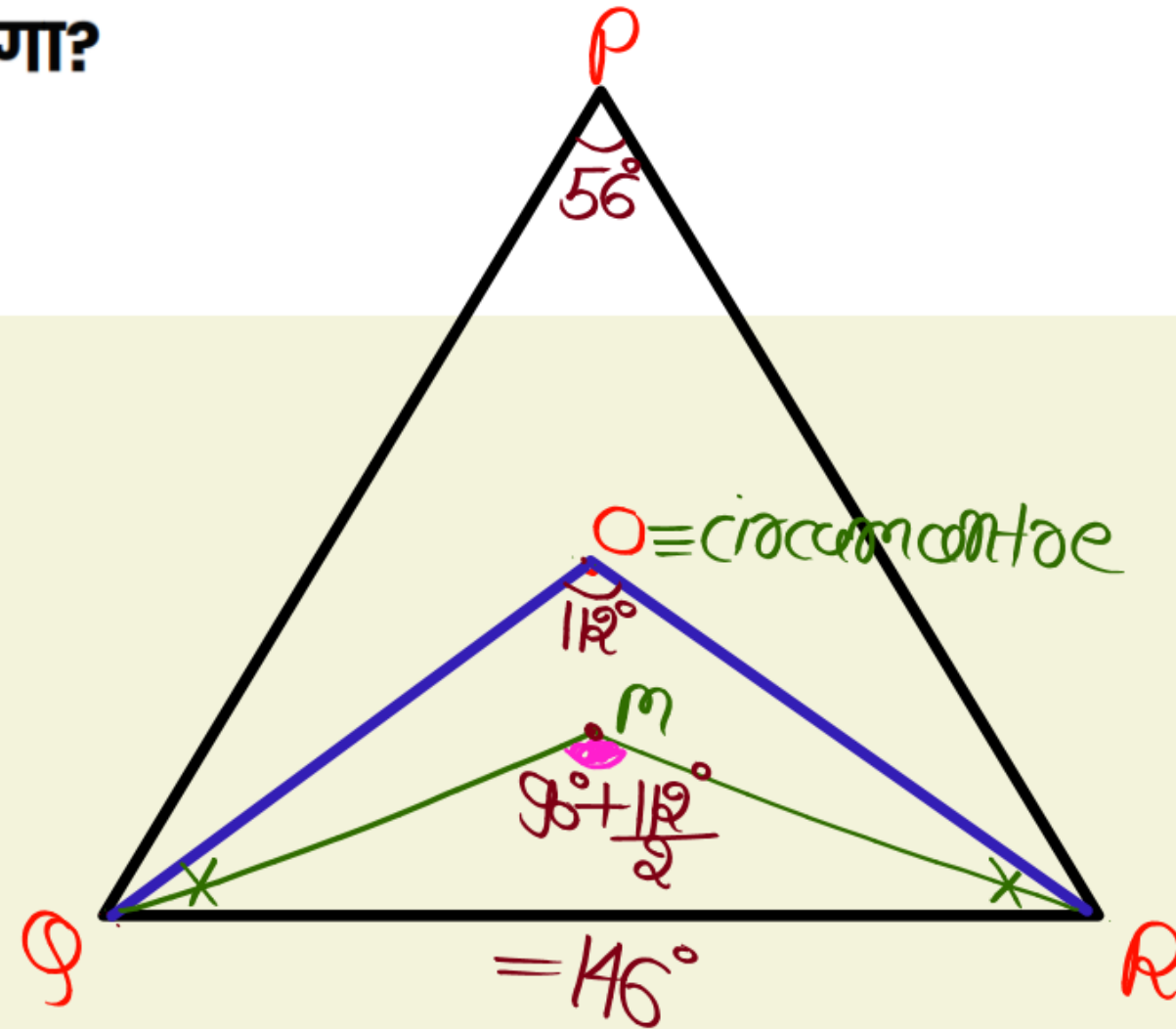


8. **O** is the circumcenter of a triangle PQR whose $\angle P = 56^\circ$. If the bisector of $\angle OQR$ and $\angle ORQ$ intersect at M then what is the measure of $\angle QMR$?

किसी त्रिभुज PQR का परिकेन्द्र O है जिसका $\angle P = 56^\circ$ है। $\angle OQR$ और $\angle ORQ$ का कोण समद्विभाजक M पर मिलते हैं, तब $\angle QMR$ का मान क्या होगा?

[A] 118°
[C] 146°

[B] 129°
[D] 151°



9. A triangle ABC is inscribed in a circle with center O. AO is produced to meet the circle at K and $AD \perp BC$. If $\angle B = 80^\circ$ and $\angle C = 64^\circ$, then the measure of $\angle DAK$ is :
- एक त्रिभुज ABC, केंद्र O वाले एक वृत्त के अंदर बना हुआ है। AO को इस प्रकार बढ़ाया जाता है की वह वृत्त को K पर मिले और $AD \perp BC$ है। यदि $\angle B = 80^\circ$ और $\angle C = 64^\circ$ है, तो $\angle DAK$ का माप है:

(SSC CGL PRE 2018)

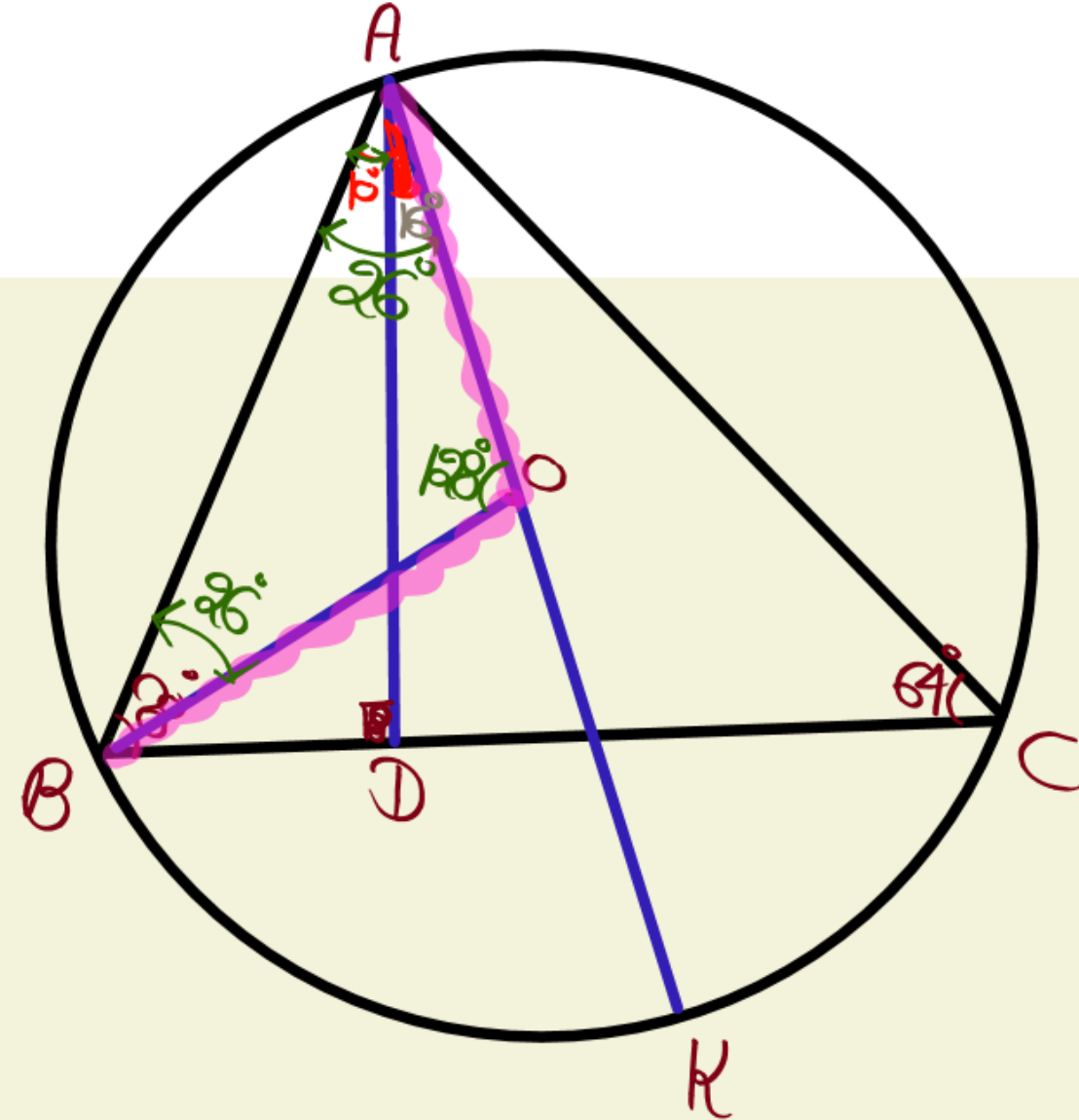
[A] 10°

~~[B] 16°~~

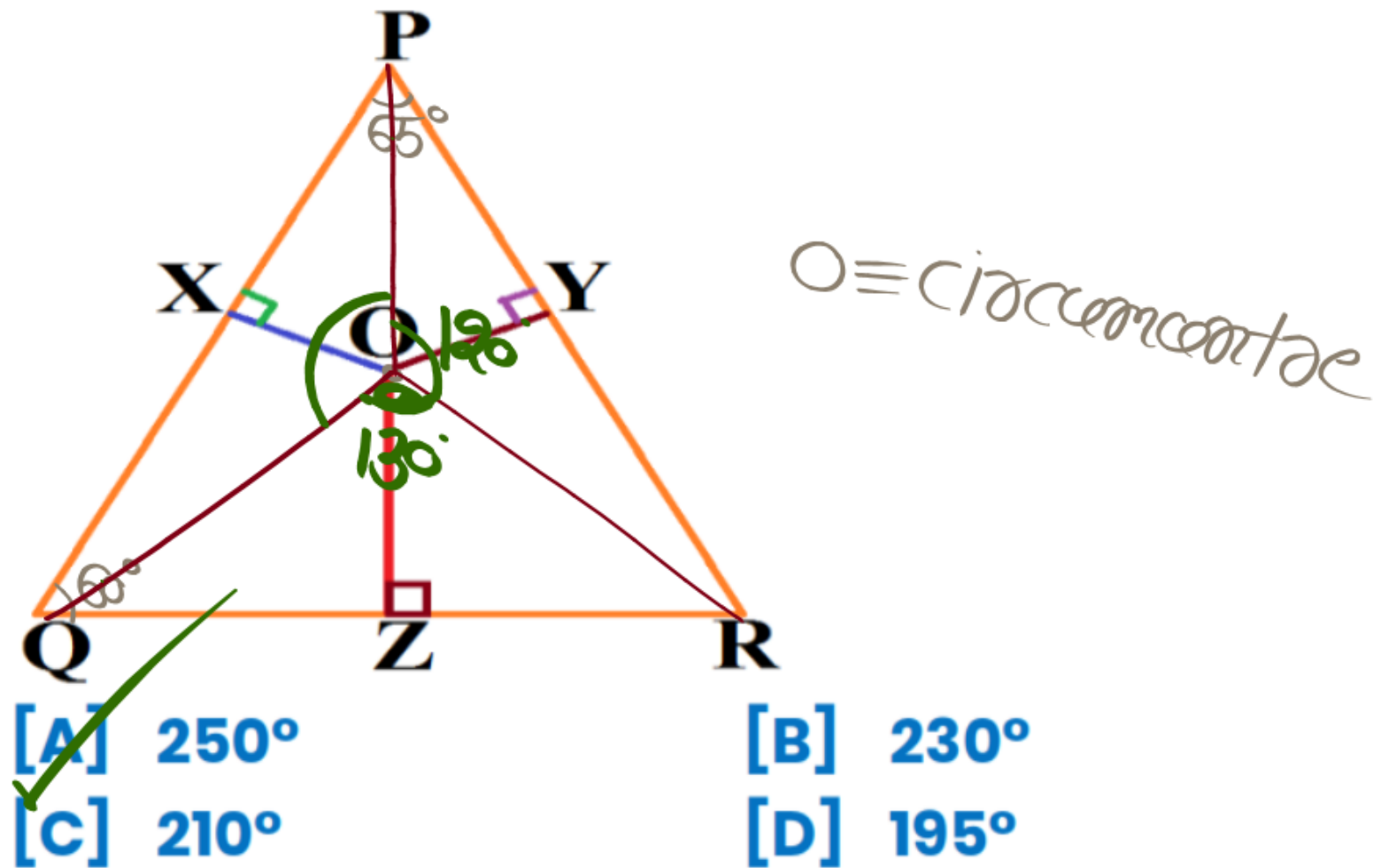
[C] 12°

[D] 20°

$$\frac{180^\circ - 128^\circ}{2} = 26^\circ$$

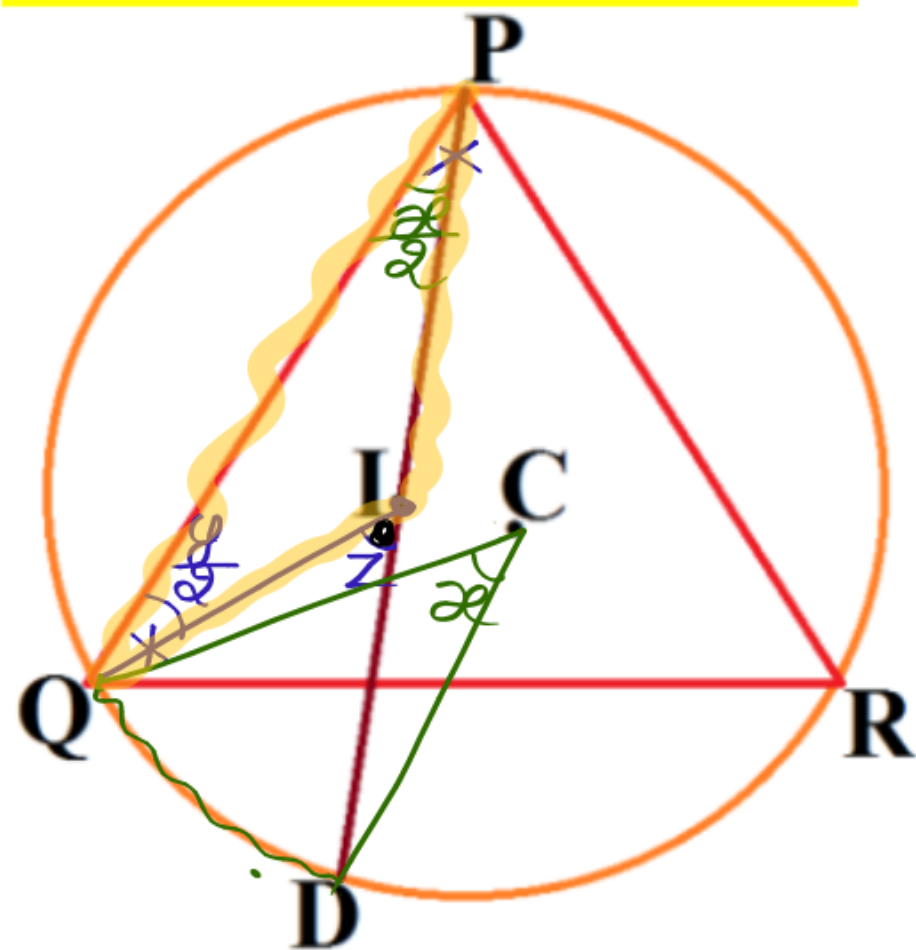


10. In the given figure, OX, OY and OZ are perpendicular bisectors of the three sides of triangle. If $\angle QPR = 65^\circ$ and $\angle PQR = 60^\circ$, then what is the value of $(\angle QOR + \angle POR)$?
दिए गए चित्र में, OX, OY और OZ तीनों भुजाओं के लम्ब समद्विभाजक है। यदि $\angle QPR = 65^\circ$ और $\angle PQR = 60^\circ$ है तब $(\angle QOR + \angle POR)$ का मान क्या होगा?
(SSC CGL MAINS 2017)



ΔPQR में, I तथा C क्रमशः त्रिभुज के अन्तः केंद्र और पारकेंद्र हैं। रेखा PI को बढ़ाकर D पर काटती है। यदि $\angle QCD = x$, $\angle PQR = y$ और $\angle QID = z$ है, तब $\frac{7x+7y}{2z}$ का मान ज्ञात करें।

(SSC CGL PRE 2015)



- [A] 9
[C] 14

$$\angle QCD = x$$

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{2} = z$$

$$x + y = 2z$$

- [B] 5
[D] 7

