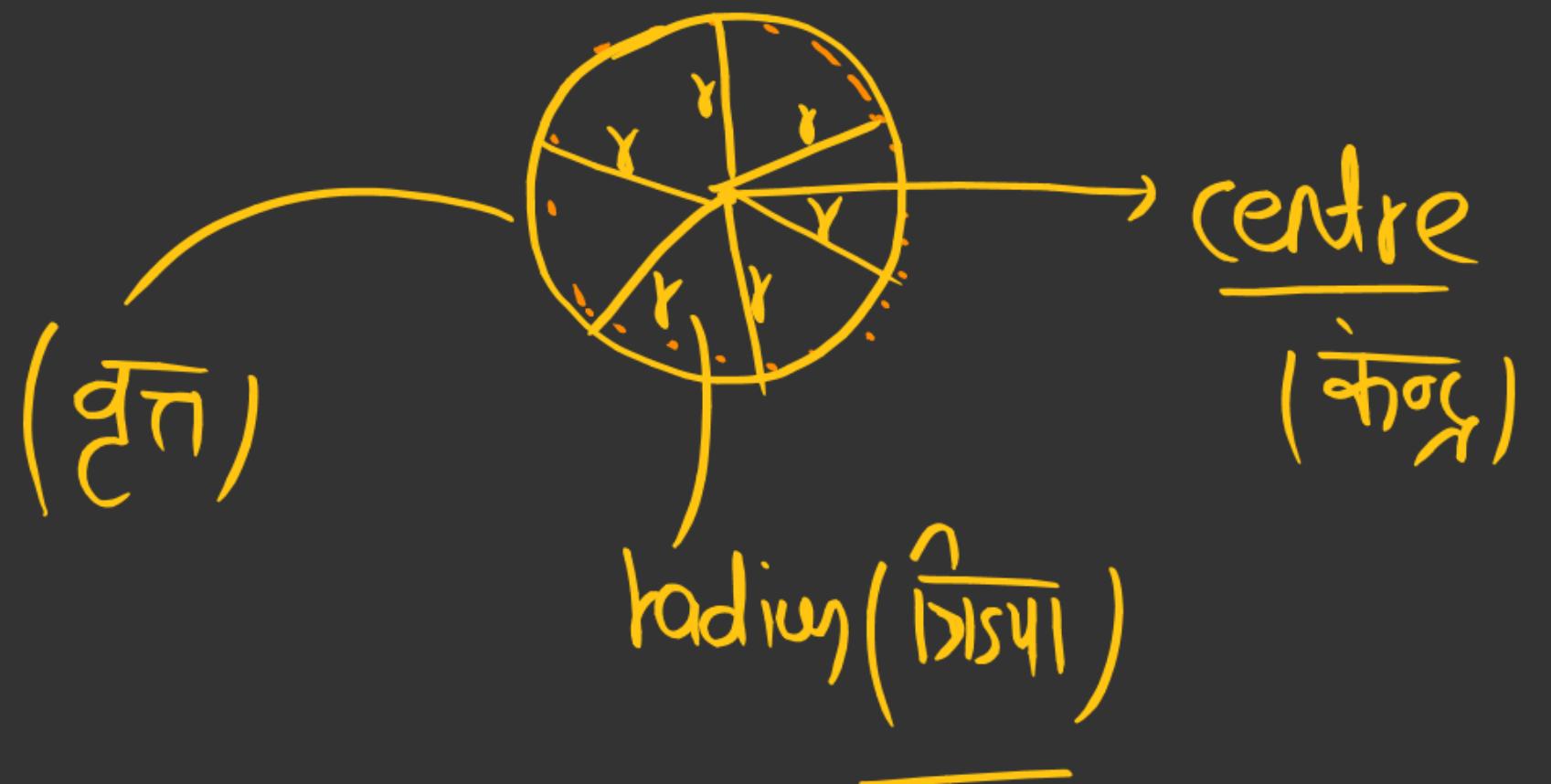


Circle (वृत्त)

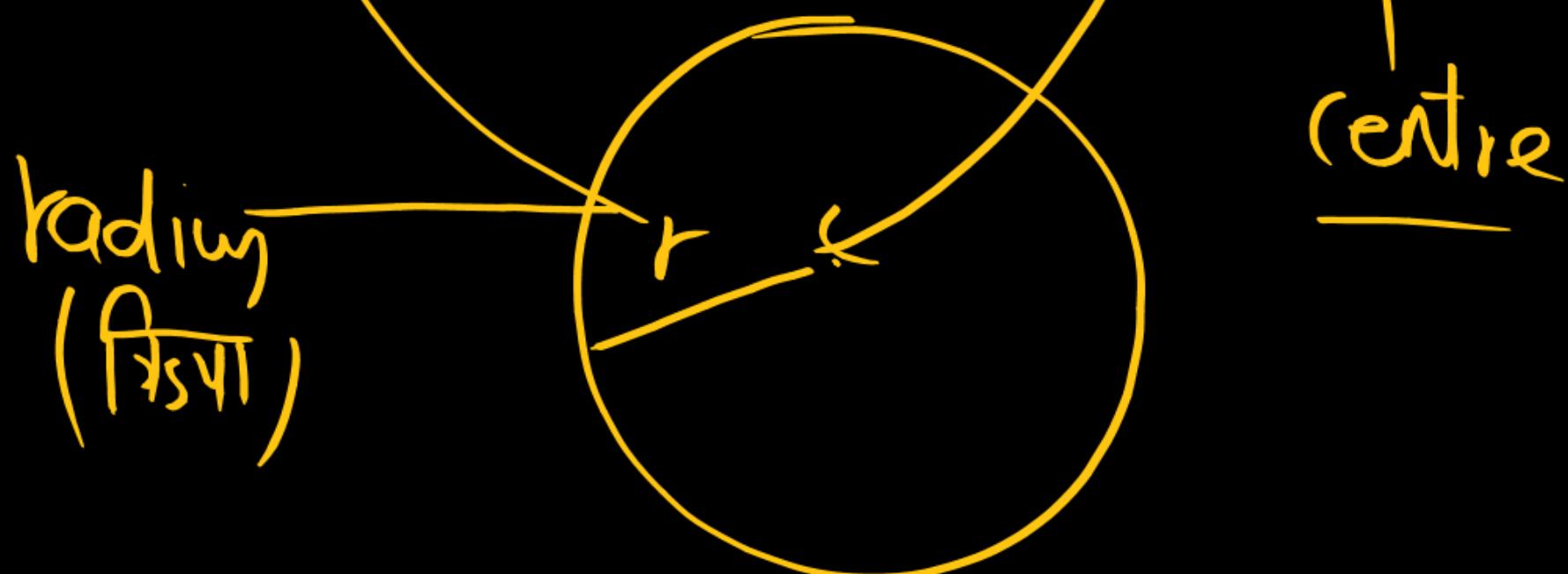
lawn (बिन्डपाप)



□ Circle :-

"A circle is the locus of a point which moves in a plane in such a way that its distance from a given fixed point in the plane is always constant"

"एक कृत एक बिंदु का वह स्थान होता है जो एक विमान में इस तरह से चलता है कि विमान में दिए गए निश्चित बिंदु से उसकी दूरी हमेशा स्थिर रहती है"



- $OB = OA = \text{radius} / \text{त्रिज्या}$
- > AB is diameter / AB व्यास है।
- > Diameter = $2 \times \text{radius} / \text{व्यास} = 2 \times \text{त्रिज्या}$
- > CD is chord / CD जीवा है।
- > SR is secant line / SR एक छेदक लाइन है।
- > AB is the largest chord / AB सबसे बड़ी जीवा है।

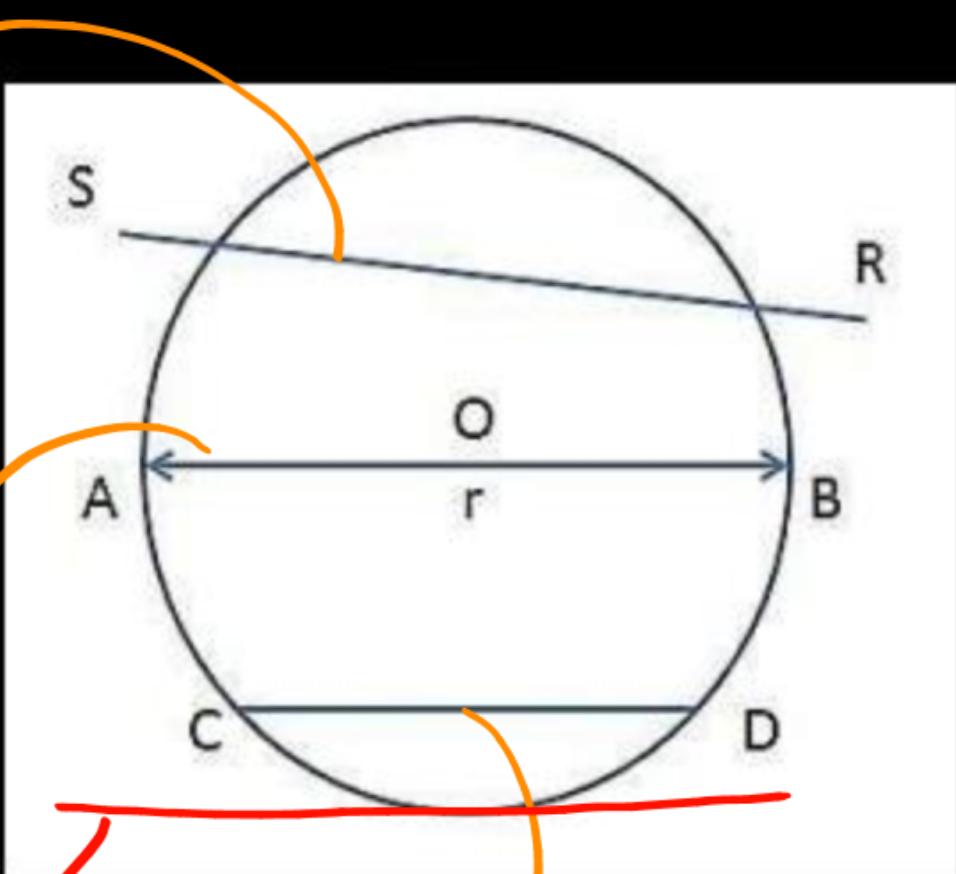
O-centre

tangent
(अपर्याप्ति)

diameter

Chord
जीवा

Secant
line.



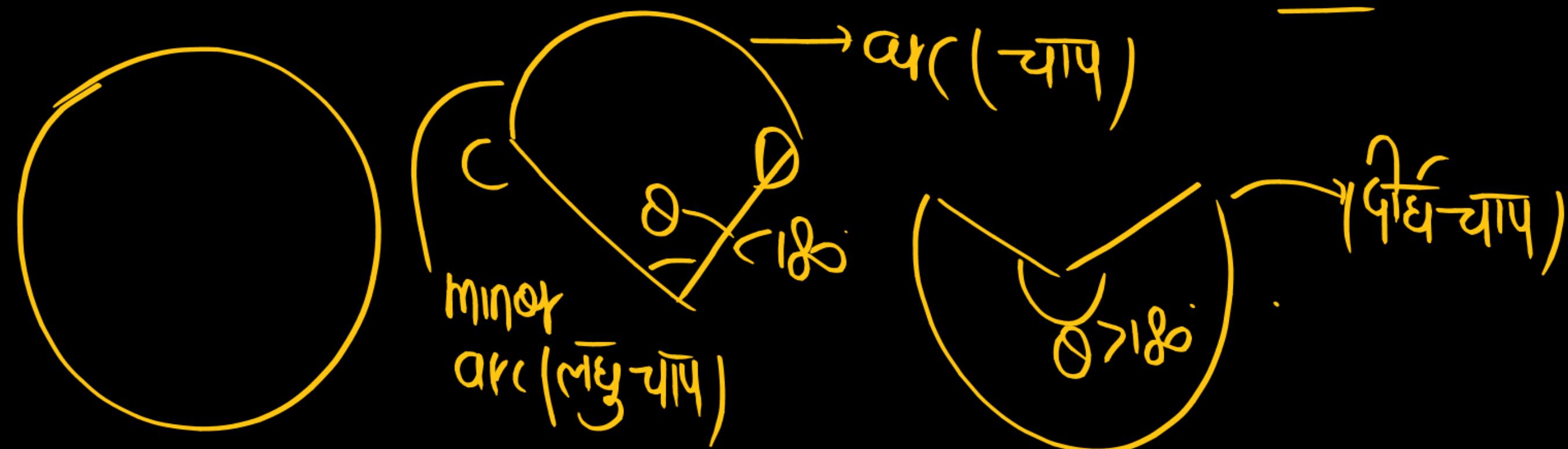
Arc :- A continuous piece of a circle is called an arc of the circle. CD is an arc.

चाप : किसी वृत्त के निरंतर टुकड़े को वृत्त का चाप कहा जाता है। CD एक चाप है।

Minor arc :- A minor arc of a circle in the collection of those points of the circle that lie on or inside a central angle. CD is minor arc.

लघु चाप :- एक वृत्त का एक लघु चाप एक केंद्रीय कोण पर या उसके अंदर स्थित चक्र के बिंदुओं का संग्रह है। CD लघु चाप है।

$$< \overline{180}$$



Major arc:- A major arc of a circle is the collection of points of the circle that lie on or outside a central angle. DC in major arc.

दीर्घ चाप:- एक वृत्त का एक दीर्घ चाप एक केंद्रीय कोण पर या उसके बाहर स्थित चक्र के बिंदुओं का संग्रह है। DC दीर्घ चाप है।

\gtreqless

Segment of a circle :- Chord PQ divides the circle into two parts, each part is called a segment of circle.

वृत्त का खंड: - जीवा PQ वृत्त को दो भागों में विभाजित करता है, प्रत्येक भाग को वृत्त का एक खंड कहा जाता है।

- Segment containing minor arc is called minor segment.

लघु चाप वाले खंड को लघु खंड कहा जाता है।

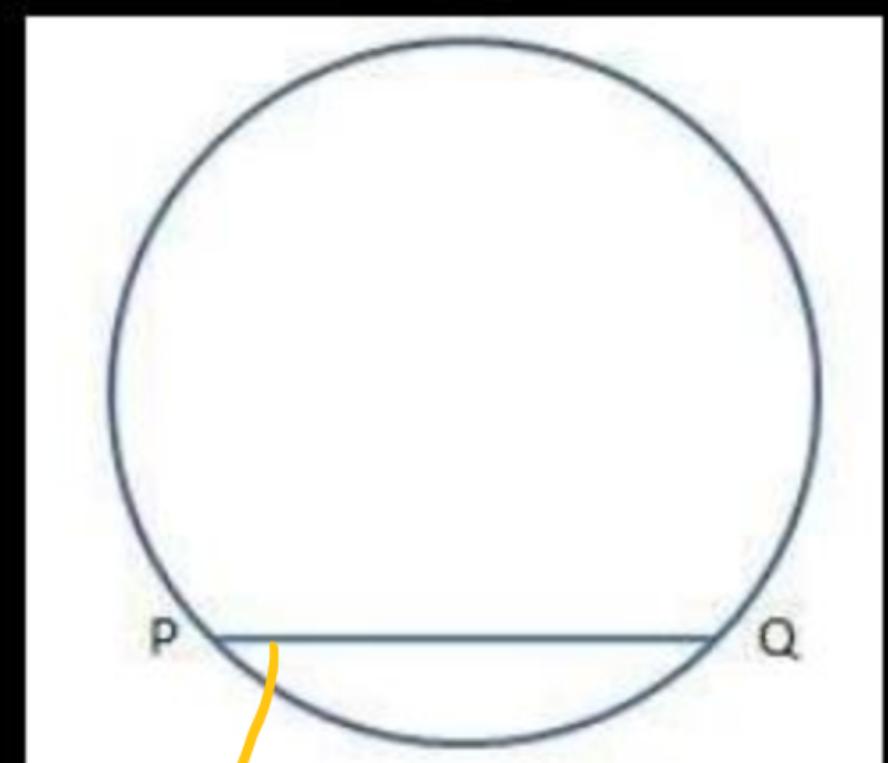
वृत्तखंड



Major Segment



Minor Segment



Chord - जीवा

diameter(धार्म) = 2 · radius.

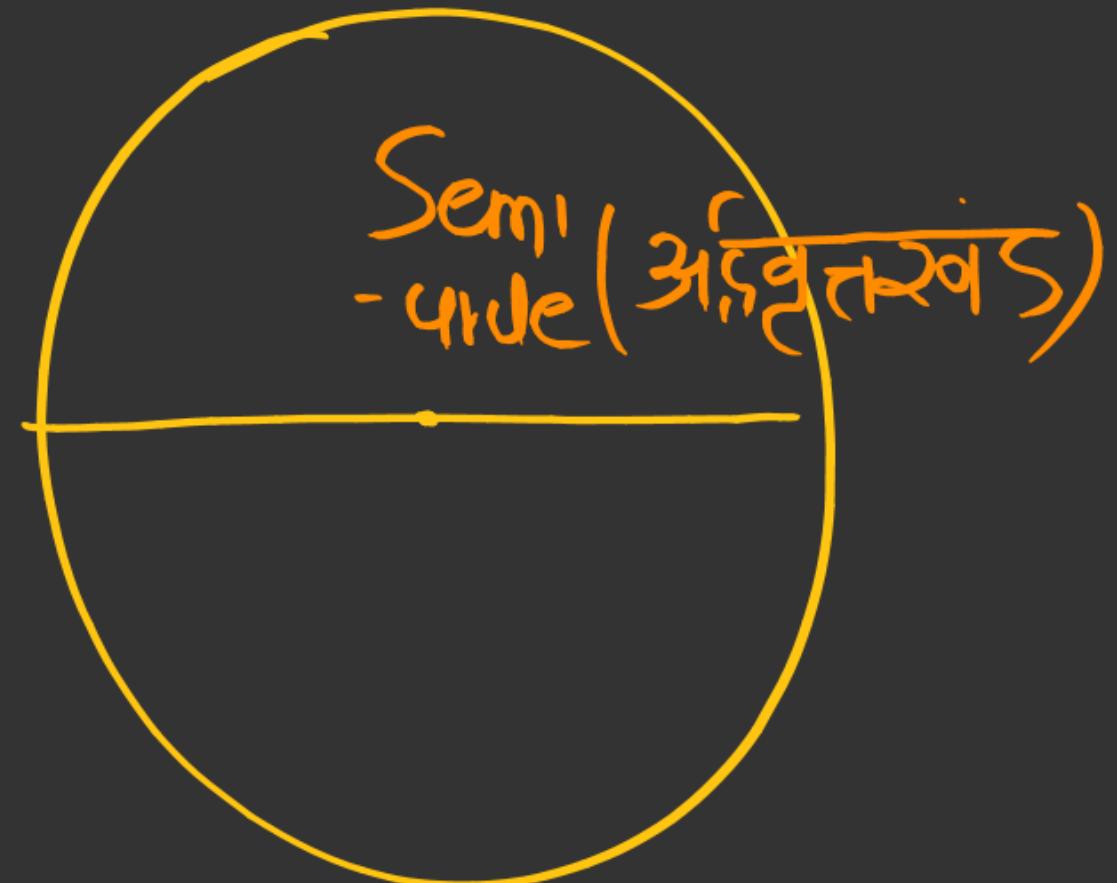
$$d = 2r$$

longest chord of circle

वृत्त की सर्वांगी बड़ी जीवा

→ passing through centre

→ divide circle into two equal parts.



- Segment containing major arc is called major segment.
दीर्घ चाप वाले खंड को दीर्घ खंड कहा जाता है।
- The major and minor segments of a circle are called the alternate segments of each other.
एक वृत्त के दीर्घ और लघु खंडों को एक दूसरे का वैकल्पिक खंड कहा जाता है।

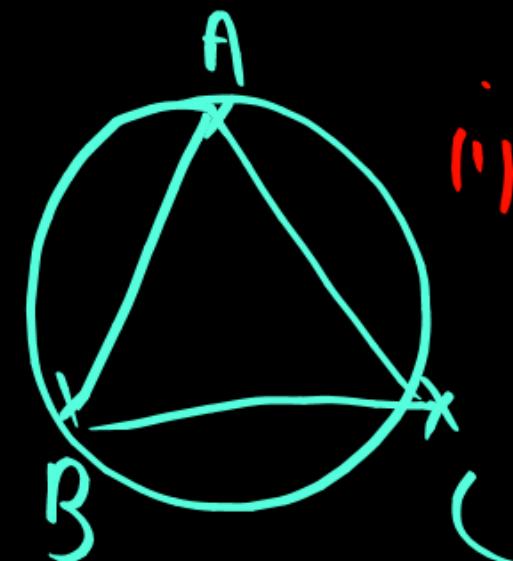
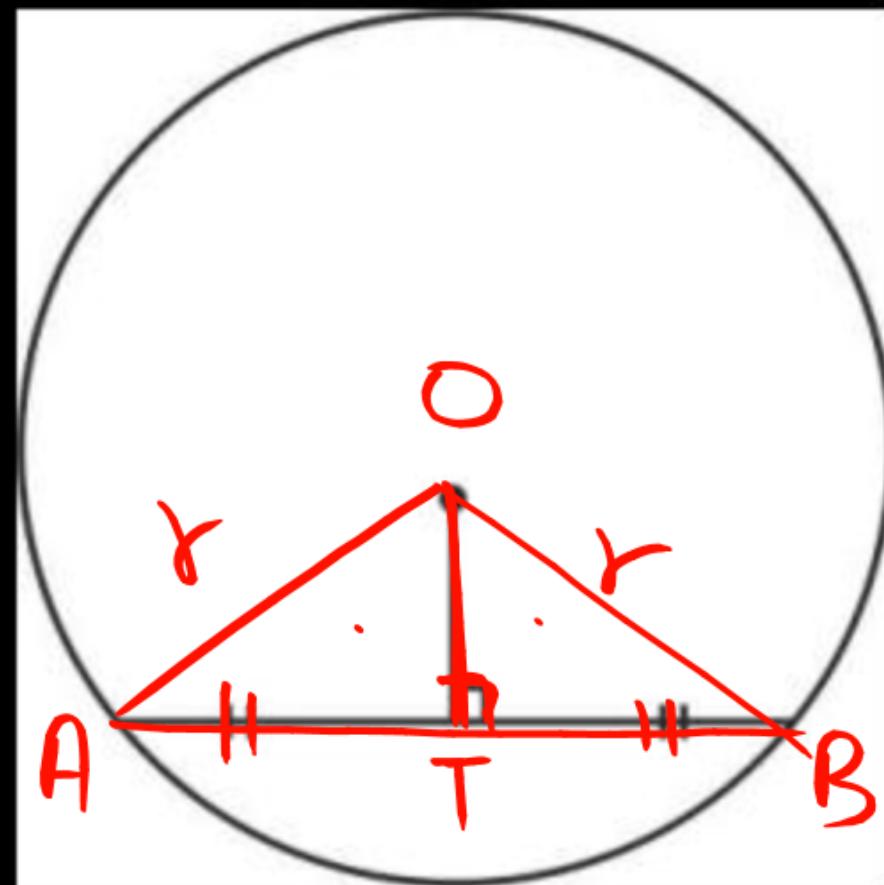
- The perpendicular from the centre of a circle to a chord bisects the chord.

एक वृत्त के केंद्र से एक जीवा तक लंबवत् त्रिसे दो जीवा को काटता है। भागों में बाहरा है।

- There is one and only one circle passing through 3 non-collinear points.

एक और केवल एक वृत्त है जो 3 गैर-समरेख बिंदुओं से गुजर रहा है।

(3-असर्करापि बिनुपोर्से कौला अक्षवला
वृत्त गुजर सकता है)

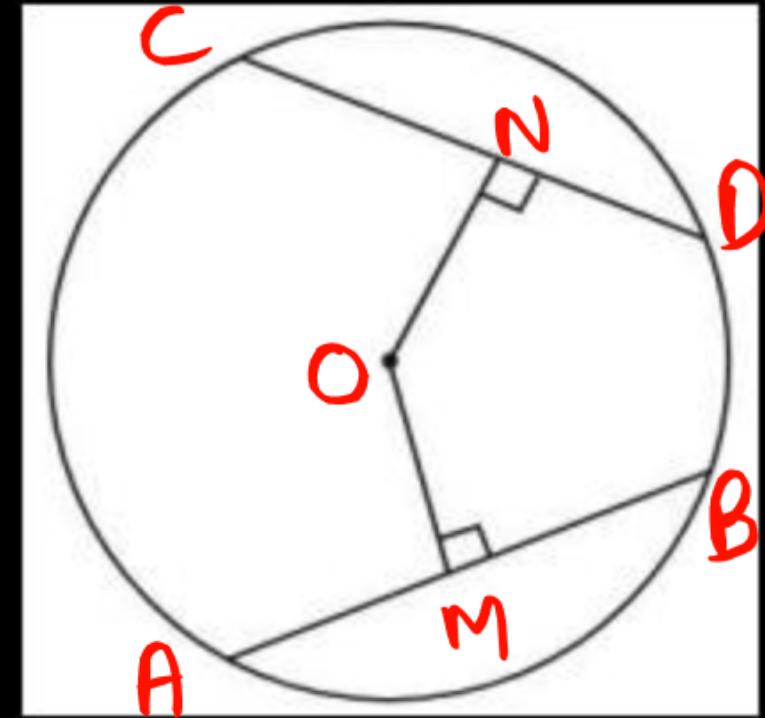


OAB - Isosceles \triangle
if $OT \perp AB$ then
 $AT = TB$
vice versa भी ठीक

- Equal chords of a circle are equidistant from centre.

एक वृत्त की समान जीवाएँ केंद्र से समान दूरी पर होती हैं। $\because OM=ON \Rightarrow AB=CD$

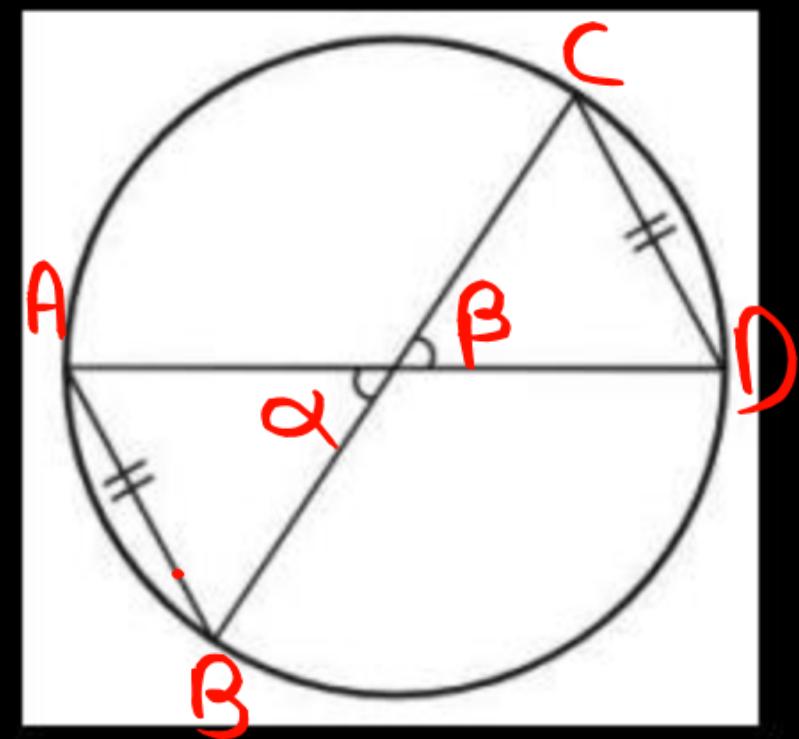
Vice versa - true



- Equal chords of a circle subtend equal angles at centre.

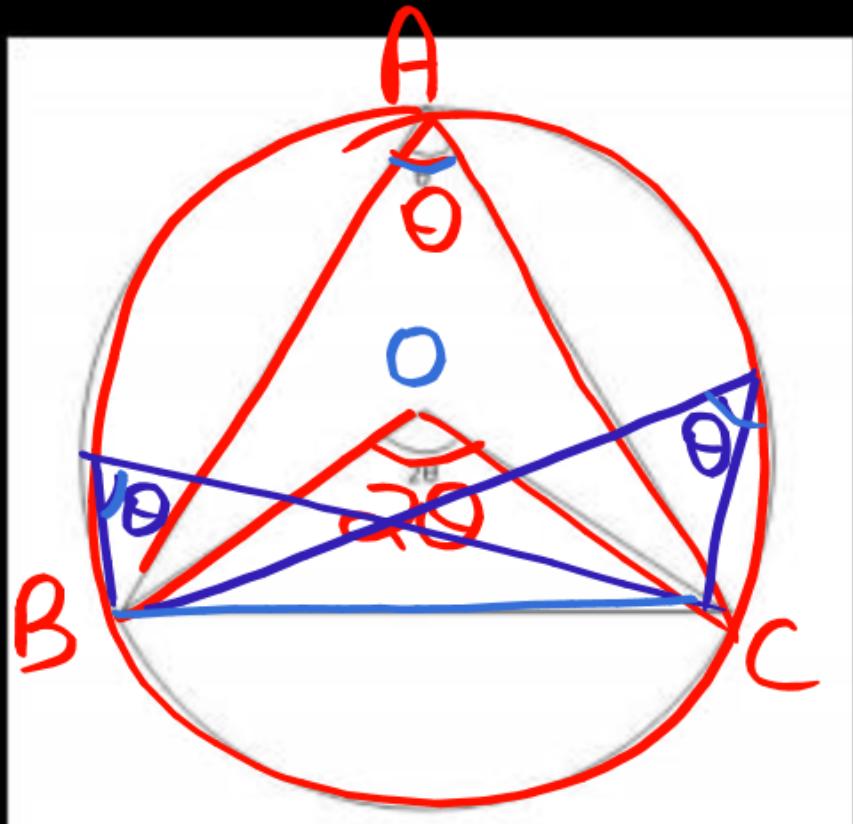
एक वृत्त के बराबर जीवा केंद्र में बराबर कोणों को जोड़ते हैं। $\because AB=CD \Rightarrow \alpha=\beta$

Vice versa - true



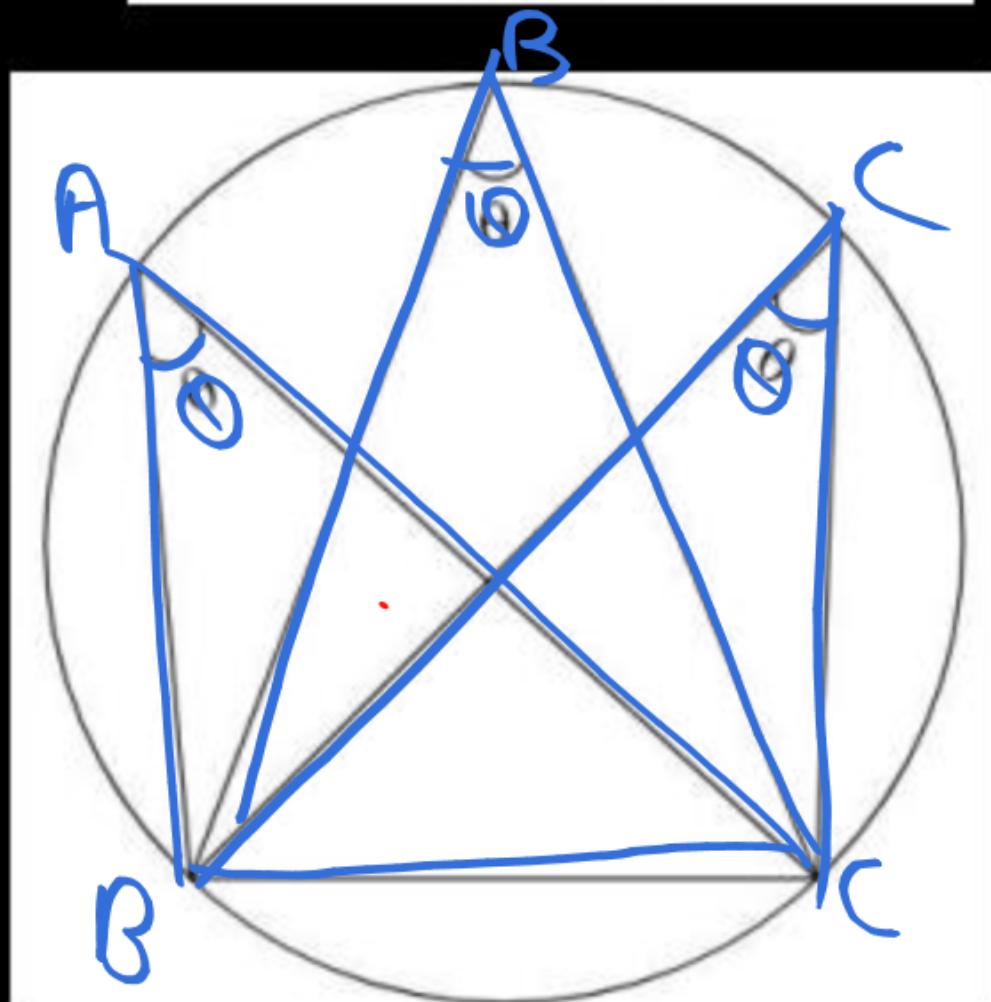
- If a chord subtends 2θ at centre of a circle, it will subtend θ at circumference.

यदि एक वृत्त के केंद्र में एक जीवा 2θ बनाता है, तो यह परिधि पर θ बनाएगा।

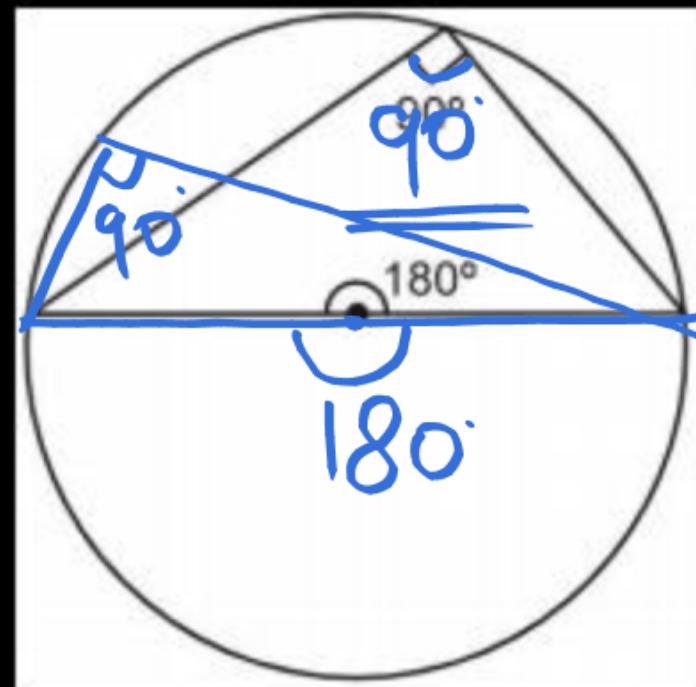


- Any chord subtends equal angle at circumference in same segment.

कोई भी जीवा परिधि में उसी खंड में बराबर कोण को बनाता है।

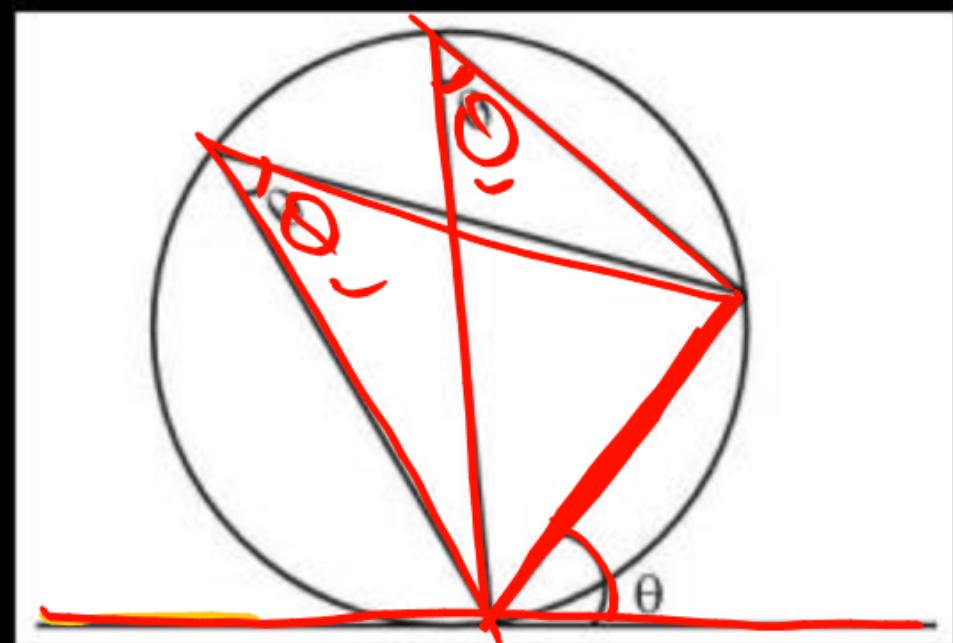


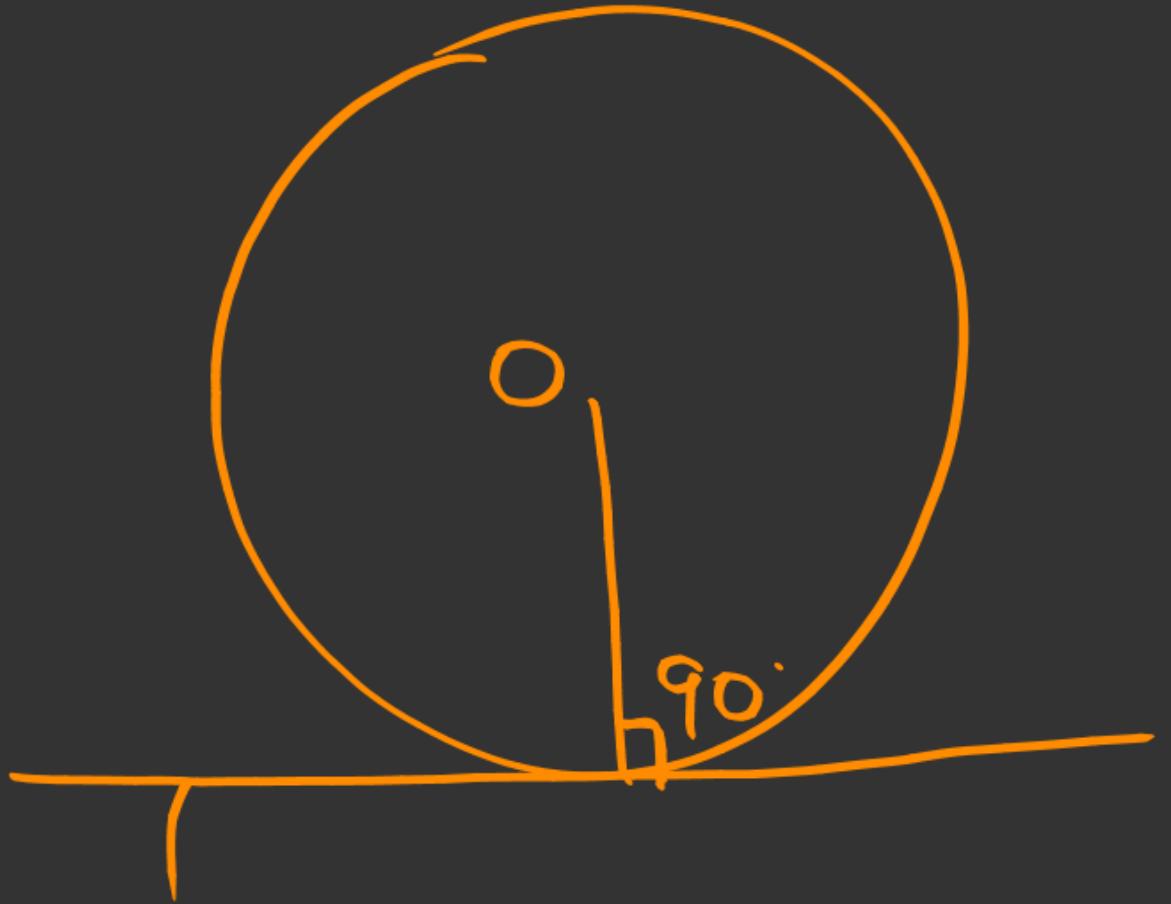
- Angle in semicircle is 90° .
अर्धवृत्त में कोण 90° होता है।



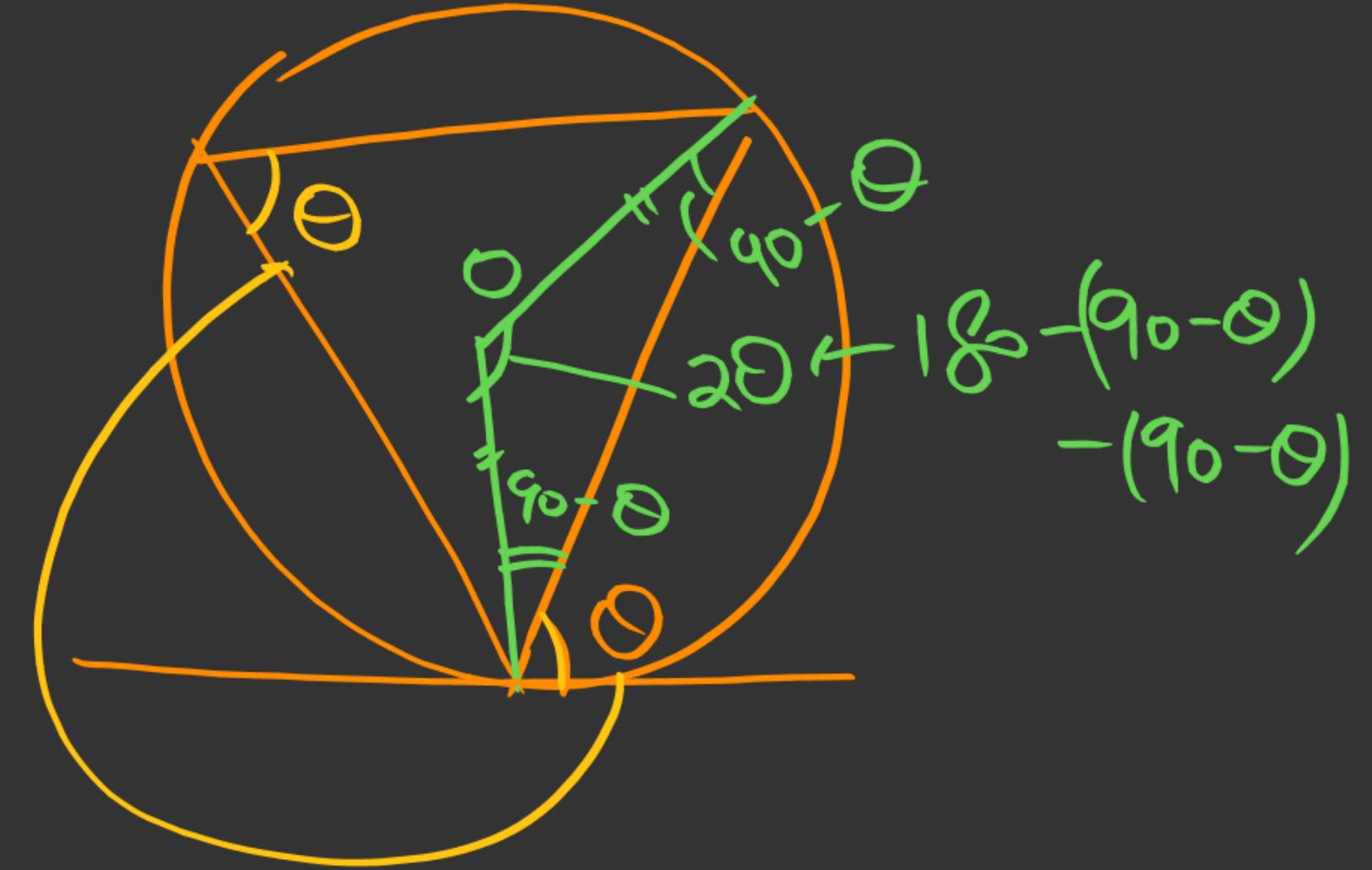
- Alternate segment Theorem:
वैकल्पिक खंड प्रमेय:

The angle between a chord and a tangent through one of the end points of the chord is equal to the angle in the alternate segment.
एक जीवा और एक स्पर्शरेखा के बीच का कोण जीवा के अंत बिंदुओं में से एक के माध्यम से वैकल्पिक खंड में कोण के बराबर है।





tangent



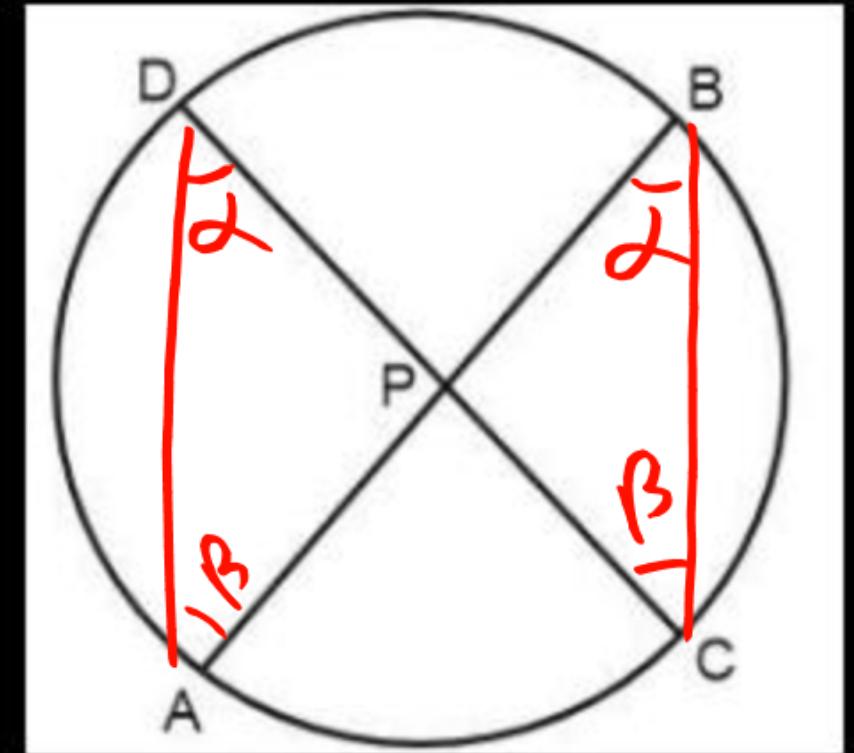
alternate Segment theorem

$PDA \sim PBC$

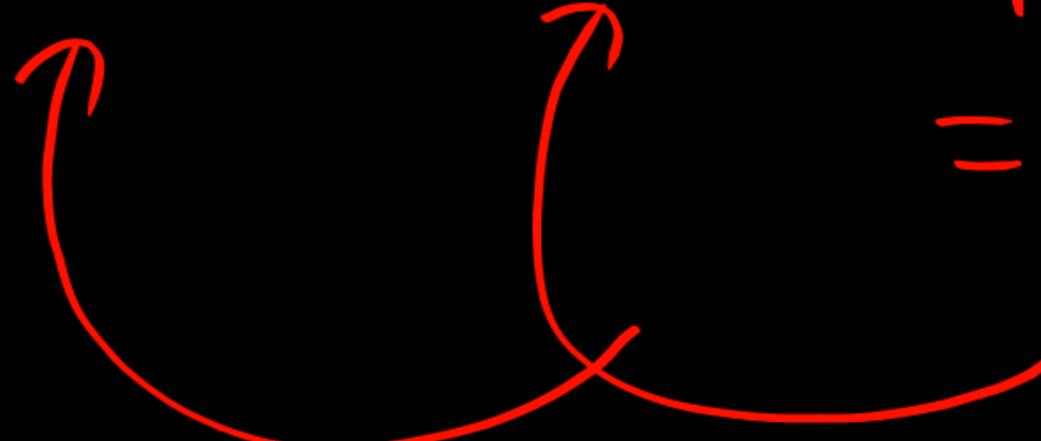
• $PA \times PB = PC \times PD$



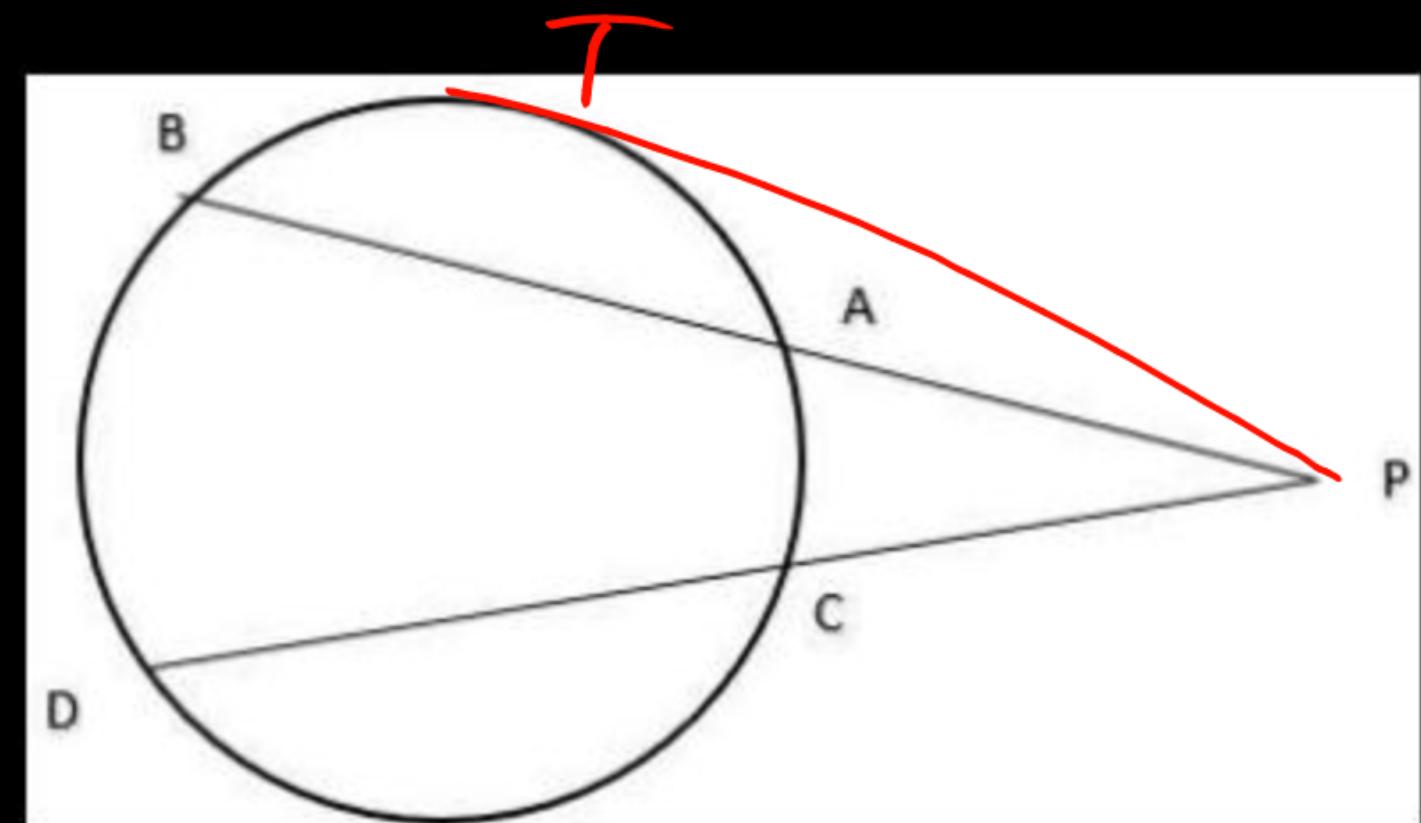
$$\frac{PA}{PC} \times \frac{PD}{PB}$$



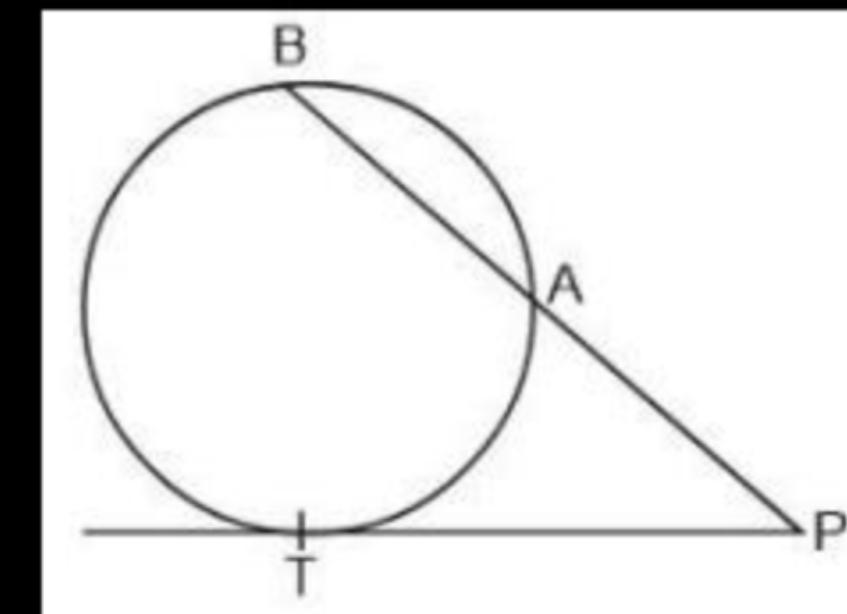
• $PA \times PB = PC \times PD = PT \cdot PT$



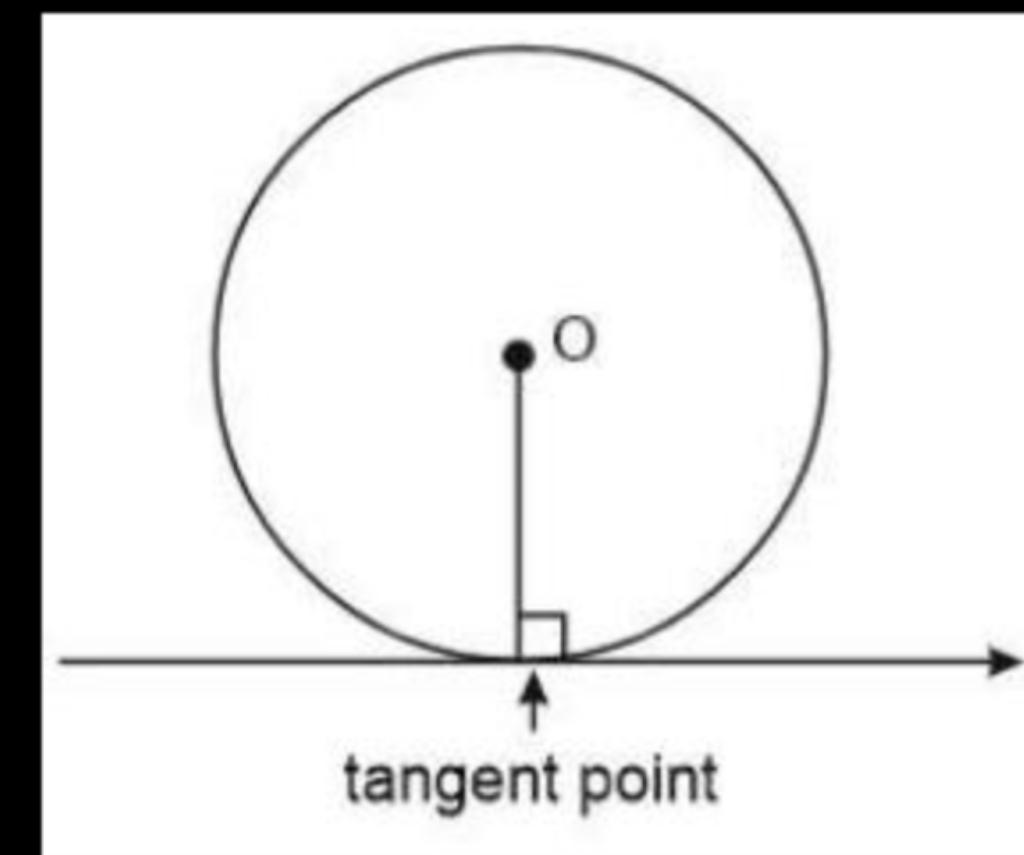
$$= PT^2$$



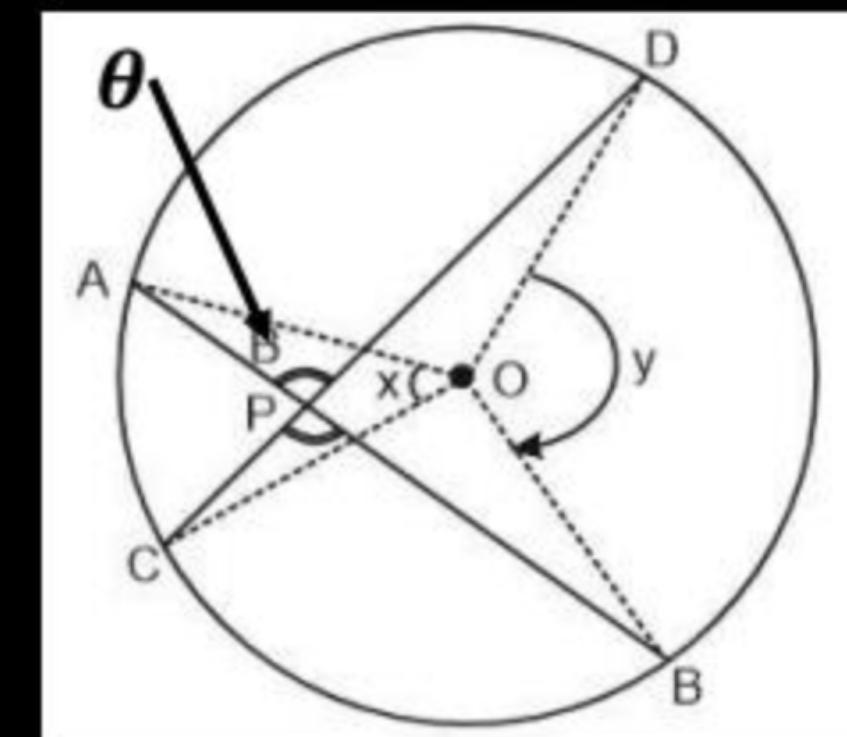
$$\bullet PT^2 = PA \times PB$$



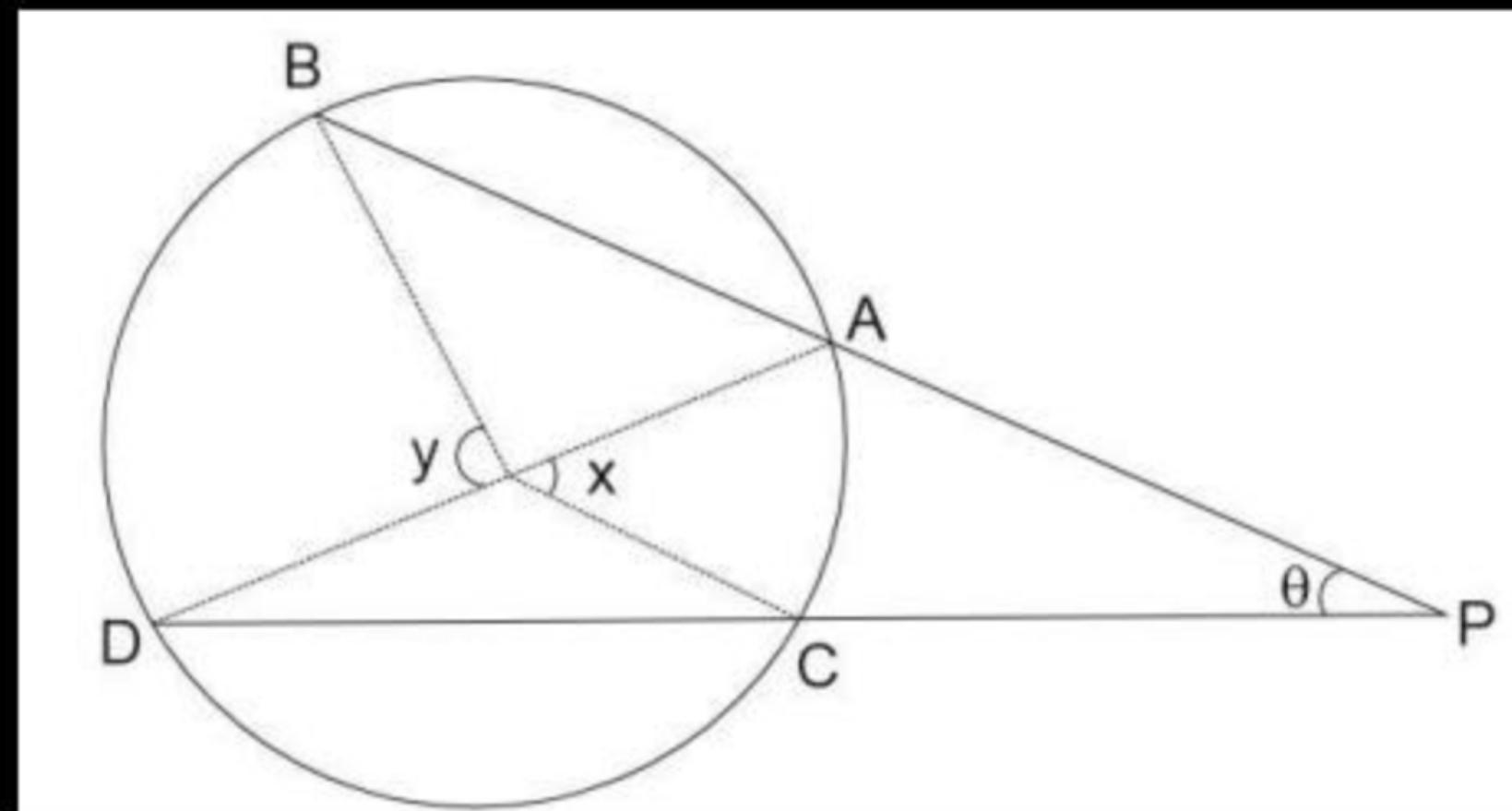
• Tangent Point / स्परिखा बिंदु

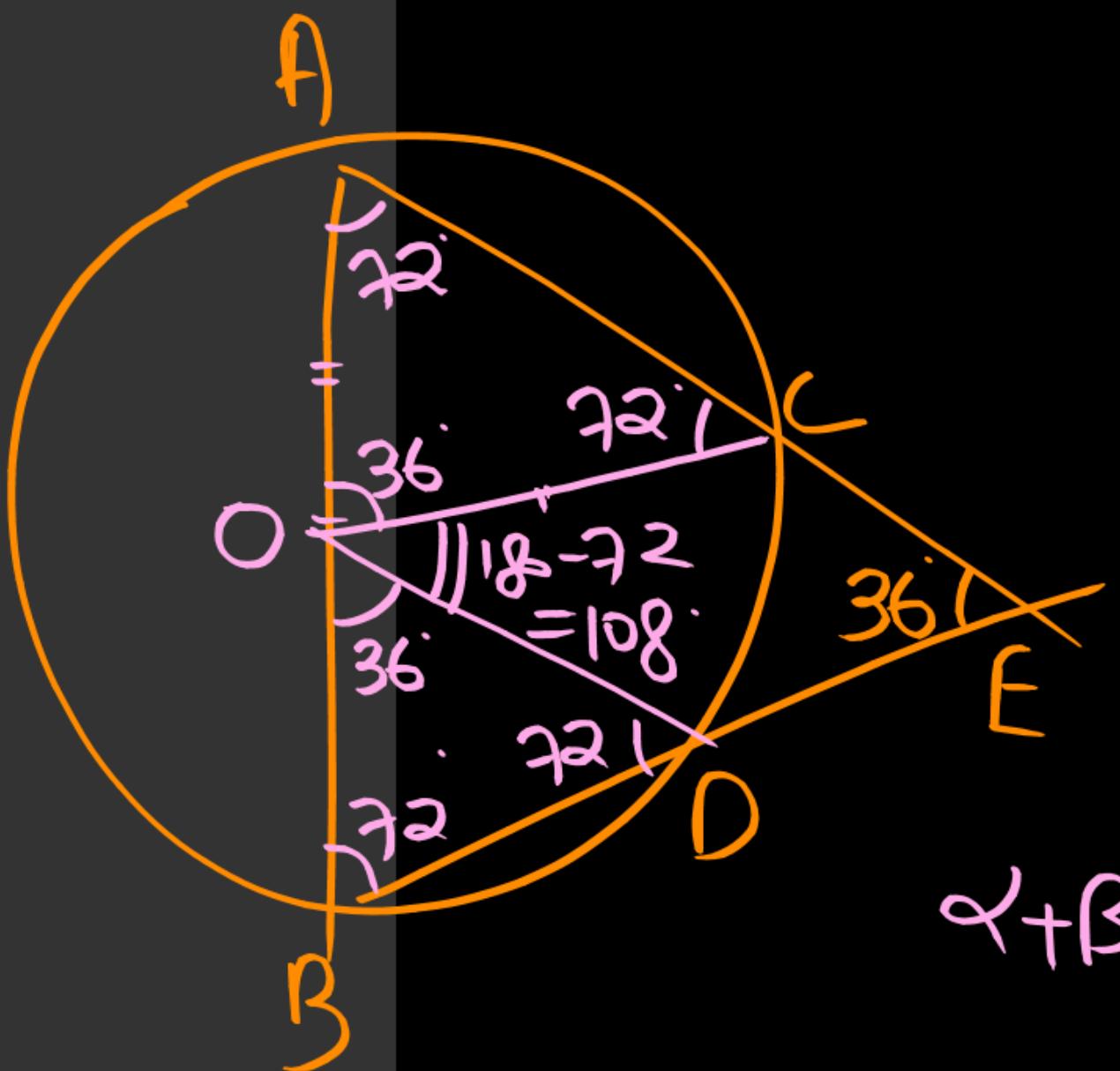


- $\angle APC = \angle BPD = \frac{1}{2}(x + y)$



- $\angle APC = \frac{1}{2}|x-y|$



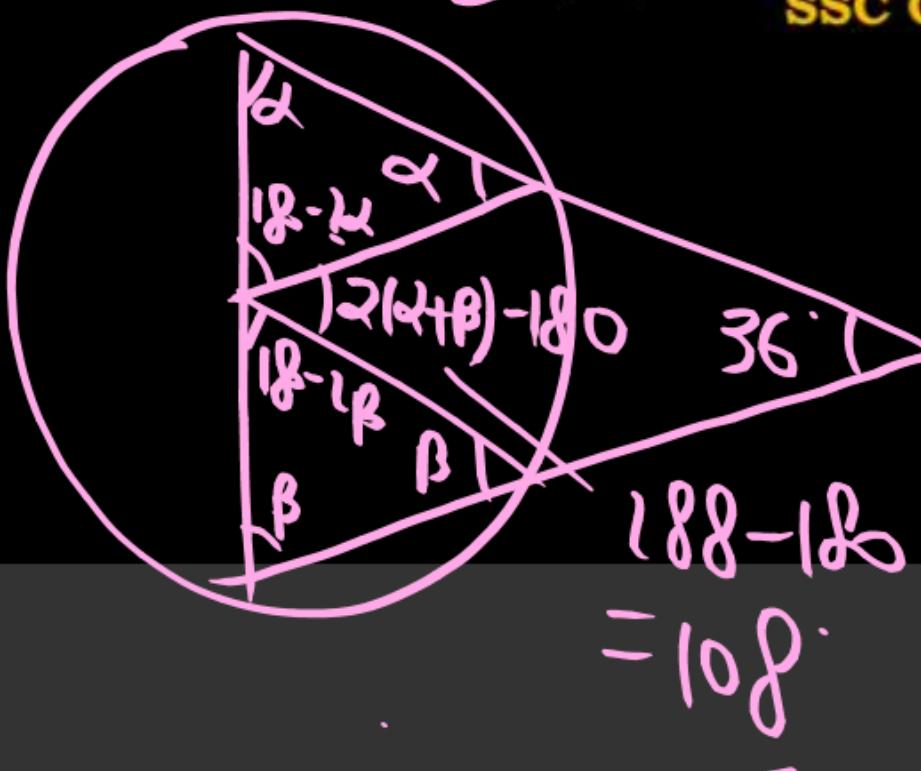


In a circle with centre O, AC and BD are two chords. AC and BD meet at E, when produced. If AB is a diameter and $\angle AEB = 36^\circ$, then the measure of $\angle DOC$ is:

O केंद्र वाले एक वृत्त में AC और BD दो जीवाएँ हैं। AC और BD आगे बढ़ाने पर E पर मिलती हैं। AB यदि एक व्यास है और $\angle AEB = 36^\circ$ है, तो $\angle DOC$ का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 112°
- (b) 124°
- (c) 136°
- (d) 108°

SSC CGL 12.04.2022

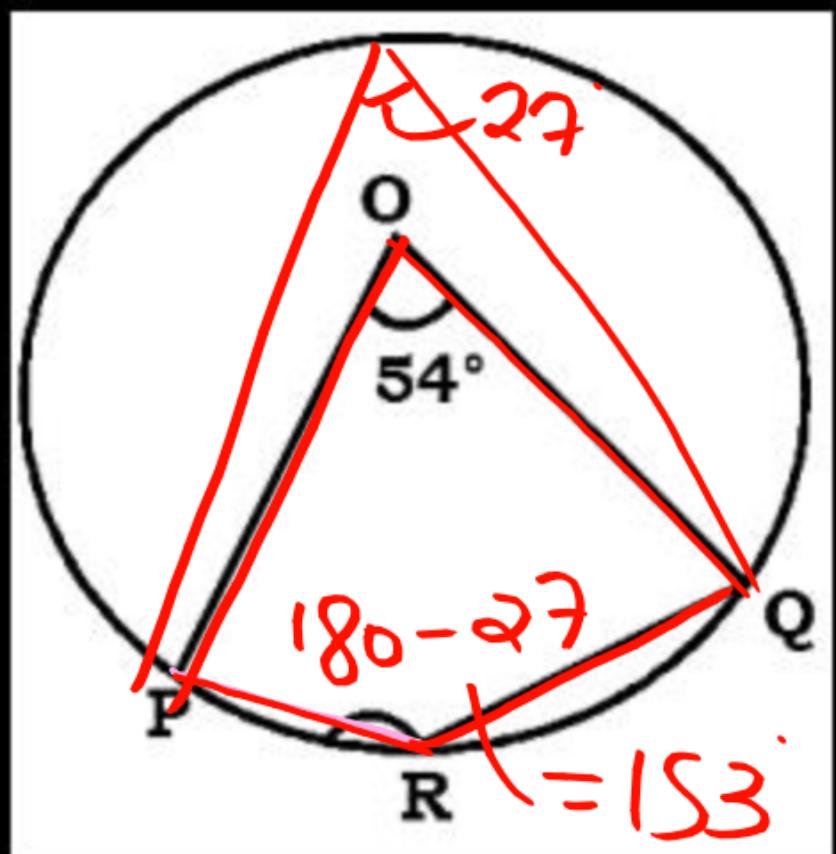


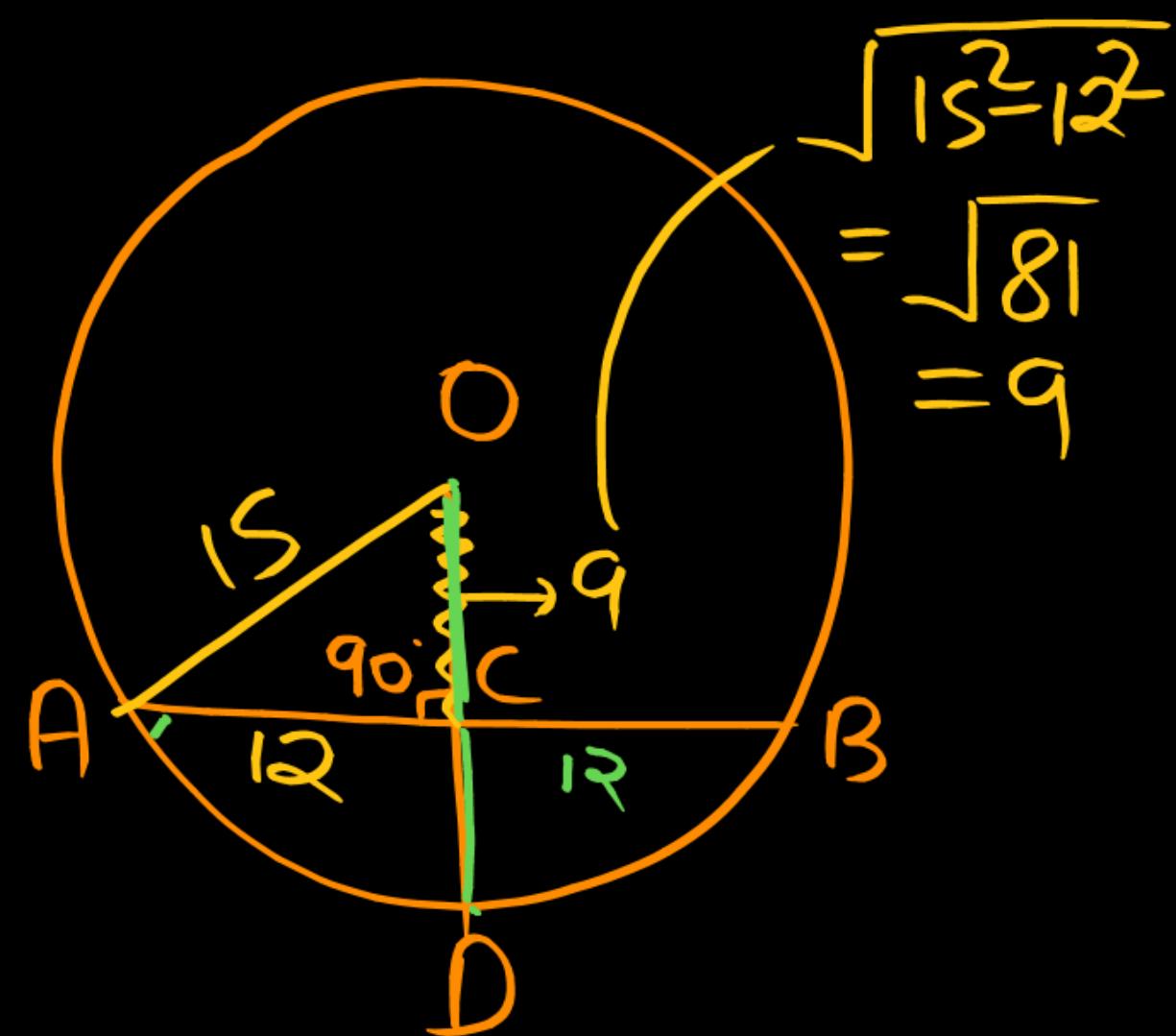
In the given figure, O is the centre of the circle. $\angle POQ = 54^\circ$. What is the measure (in degree) of $\angle PRQ$?

दी गई आकृति में, O वृत्त का केन्द्र है। $\angle POQ = 54^\circ$ है।

$\angle PRQ$ का माप (डिग्री में) क्या है?

- (a) 137
- (b) 235
- (c) 207
- (d) 153





$$CD = OD - OC$$

Radius

$$= 15 - 9 = 6$$

A circle with centre O has radius 15 cm. D is a point on the circle such that a 24 cm long chord AB is bisected by OD at point C. Find the length of CD (in cm).

केंद्र O वाले एक वृत्त की त्रिज्या 15cm है। वृत्त पर एक बिंदु D इस प्रकार स्थित है कि एक 24cm लंबी जीवा AB को OD बिंदु C पर समद्विभाजित करती है। CD की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

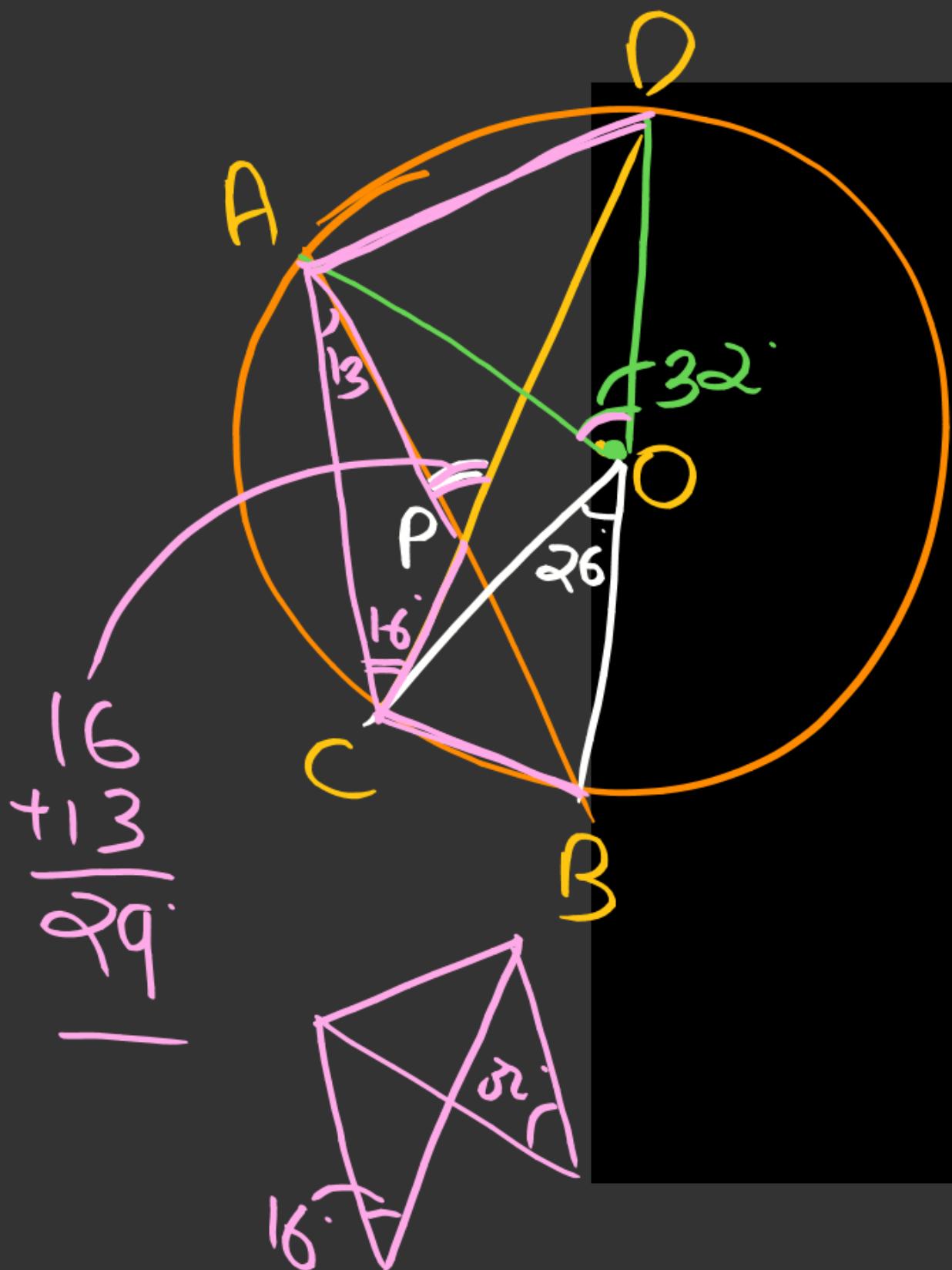
(a) 9

(b) 10

(c) 4

(d) 6

SSC CGL 18.04.2022



In a circle, O is the centre of the circle. Chords AB and CD intersect at P. If $\angle AOD = 32^\circ$ and $\angle COB = 26^\circ$, then the measure of $\angle APD$ lies between ?

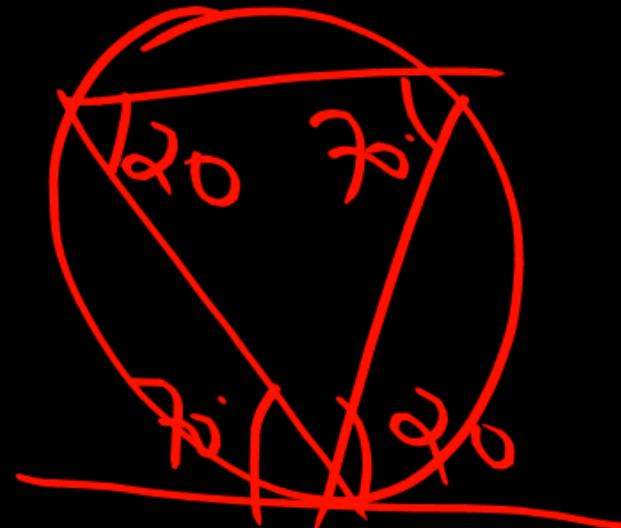
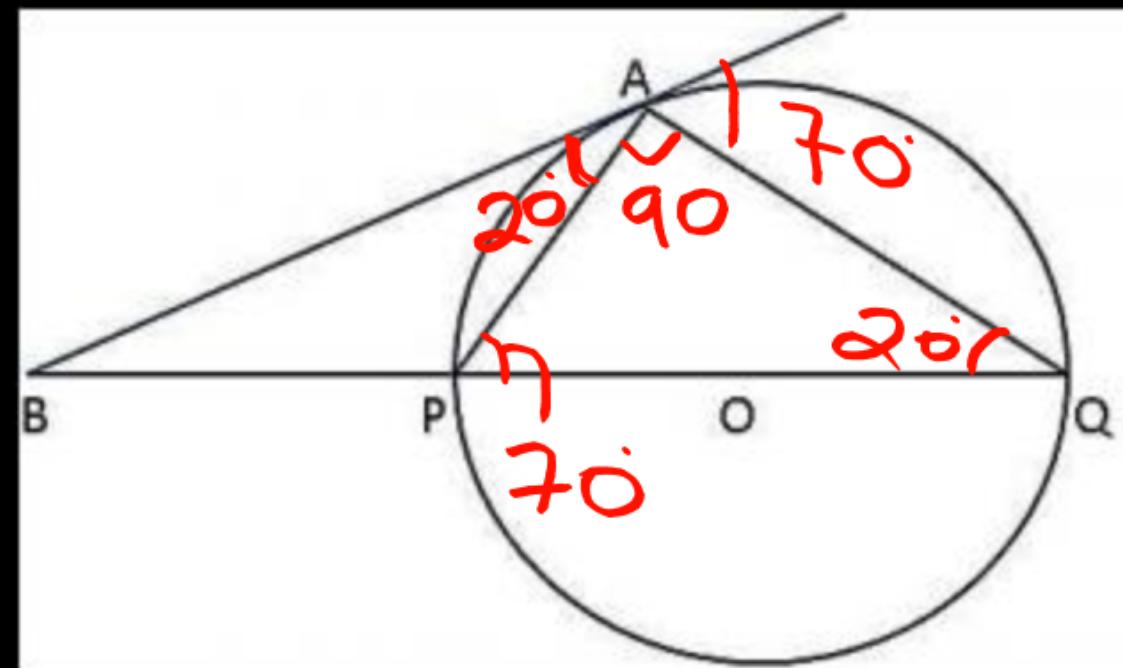
एक क्रत में, O क्रत का केंद्र है। जीवा AB और CD P पर एक दूसरे को प्रतिष्ठेद करती है, यदि $\angle AOD = 32^\circ$ और $\angle COB = 26^\circ$, $\angle APD$ का माप किसके बिच में है ?

[CGL Mains 2019]

- (a) 26° and 30°
- (b) 30° and 34°
- (c) 22° and 26°
- (d) 18° and 22°

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} (32 + 26) \\ &= 29 \end{aligned}$$

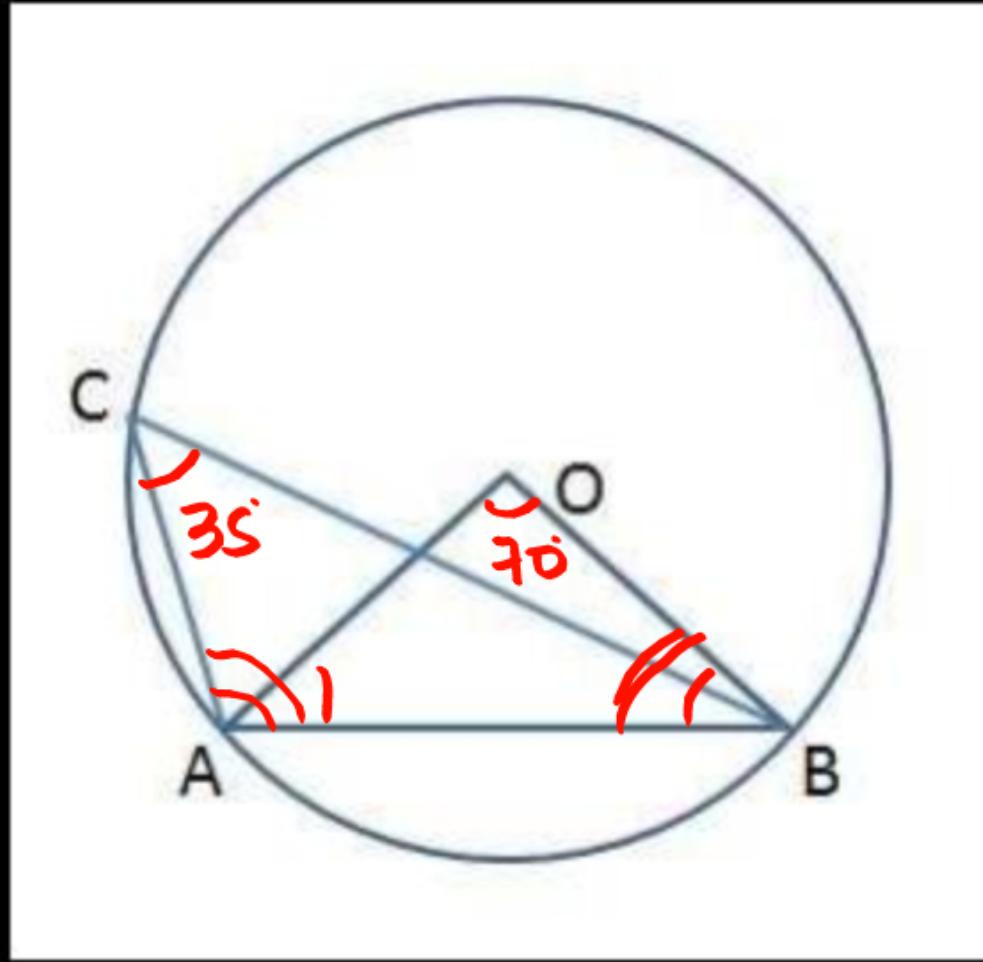
हारि भार



In a circle with center O, a tangent drawn from point A intersects the extended diameter QP at point B. If $\angle BAQ = 110^\circ$, then what is the value of $\angle APQ$?

O केंद्र वाले एक वृत पर स्थित बिंदु A से खींची गयी स्पर्शरेखा बढ़े हुए व्यास QP को बिंदु B पर प्रतिछेद करती है। यदि $\angle BAQ = 110^\circ$ है, तो $\angle APQ$ का मान ज्ञात करें ?

- (a) 70°
- (b) 75°
- (c) 55°
- (d) 65°



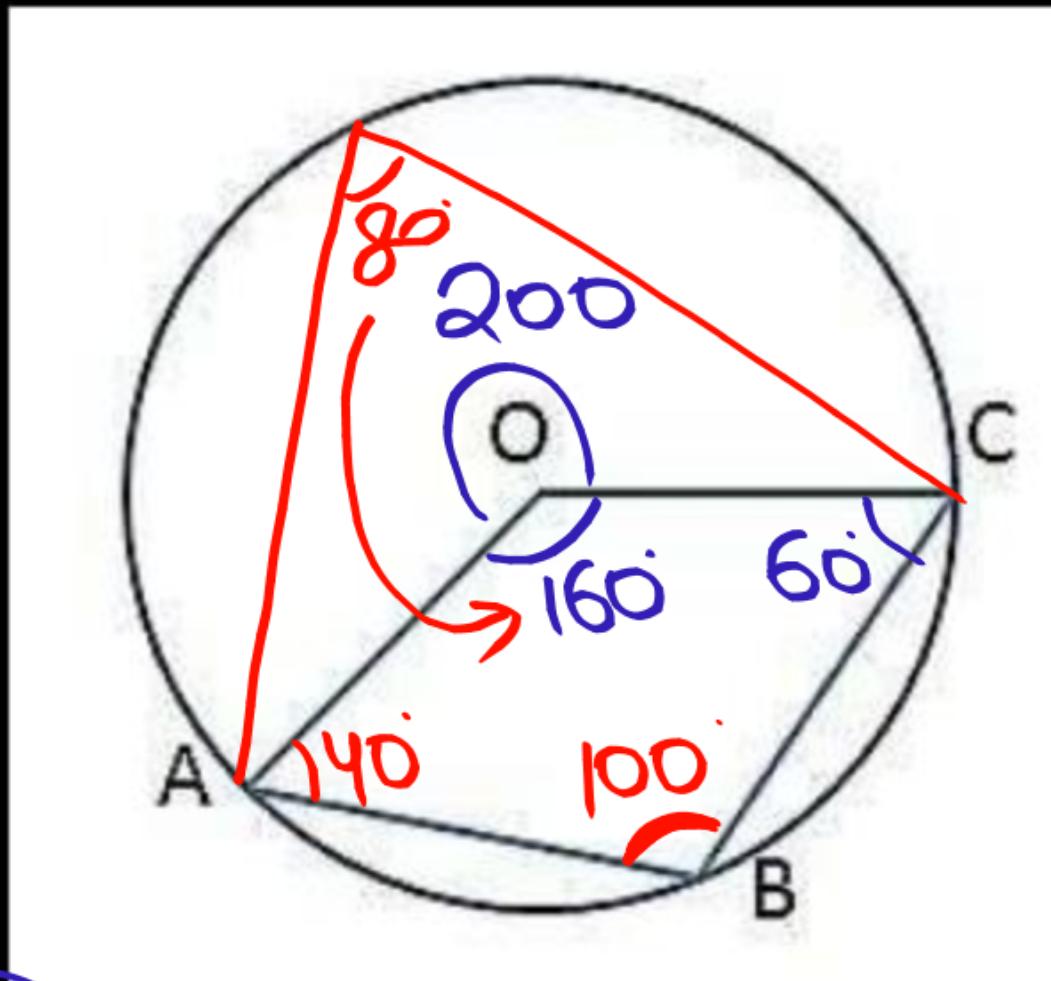
In the given figure, O is the centre of the circle.

$\angle OBA = 110^\circ$, find the value of $\angle CAB + \angle CBA$?

दिए गए आकृति में 'O' वृत्त का केंद्र है,
 $\angle OAB + \angle OBA = 110^\circ$, तो $\angle CAB + \angle CBA$ का मान ज्ञात करे ?

- (a) 100°
- (b) 145°
- (c) 140°
- (d) 160°

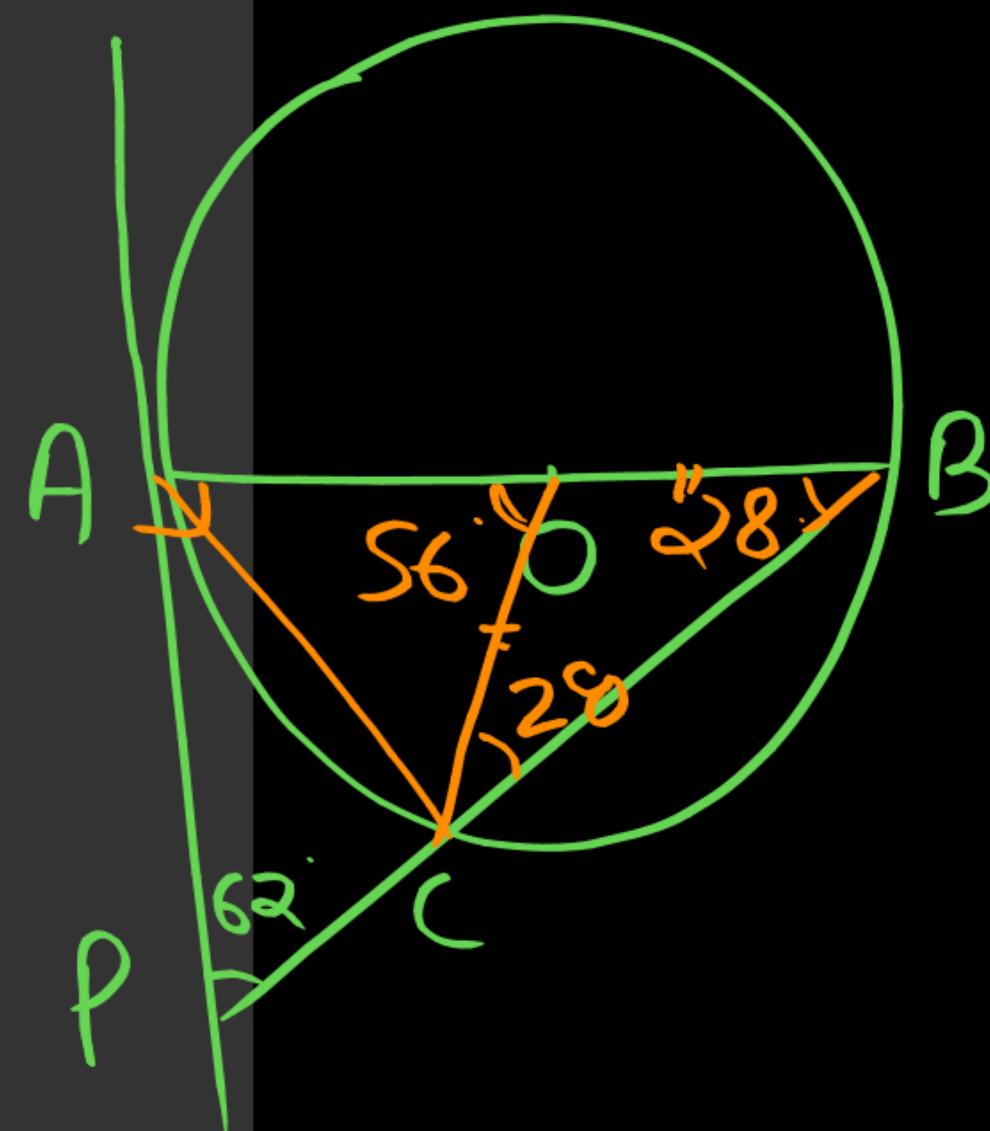
$180 - 35 - 40 = 145$



In the given figure, O is the centre of the circle, $\angle OAB = 40^\circ$ and $\angle ABC = 100^\circ$, then find the value of $\angle BCO$?
 दिए गए आकृति में 'O' केंद्र का केंद्र है,
 $\angle OAB=40^\circ$ and $\angle ABC=100^\circ$, तो $\angle BCO$ का
 मान ज्ञात करे ?

- (a) 50°
- (b) 60°
- (c) 70°
- (d) 140°

360

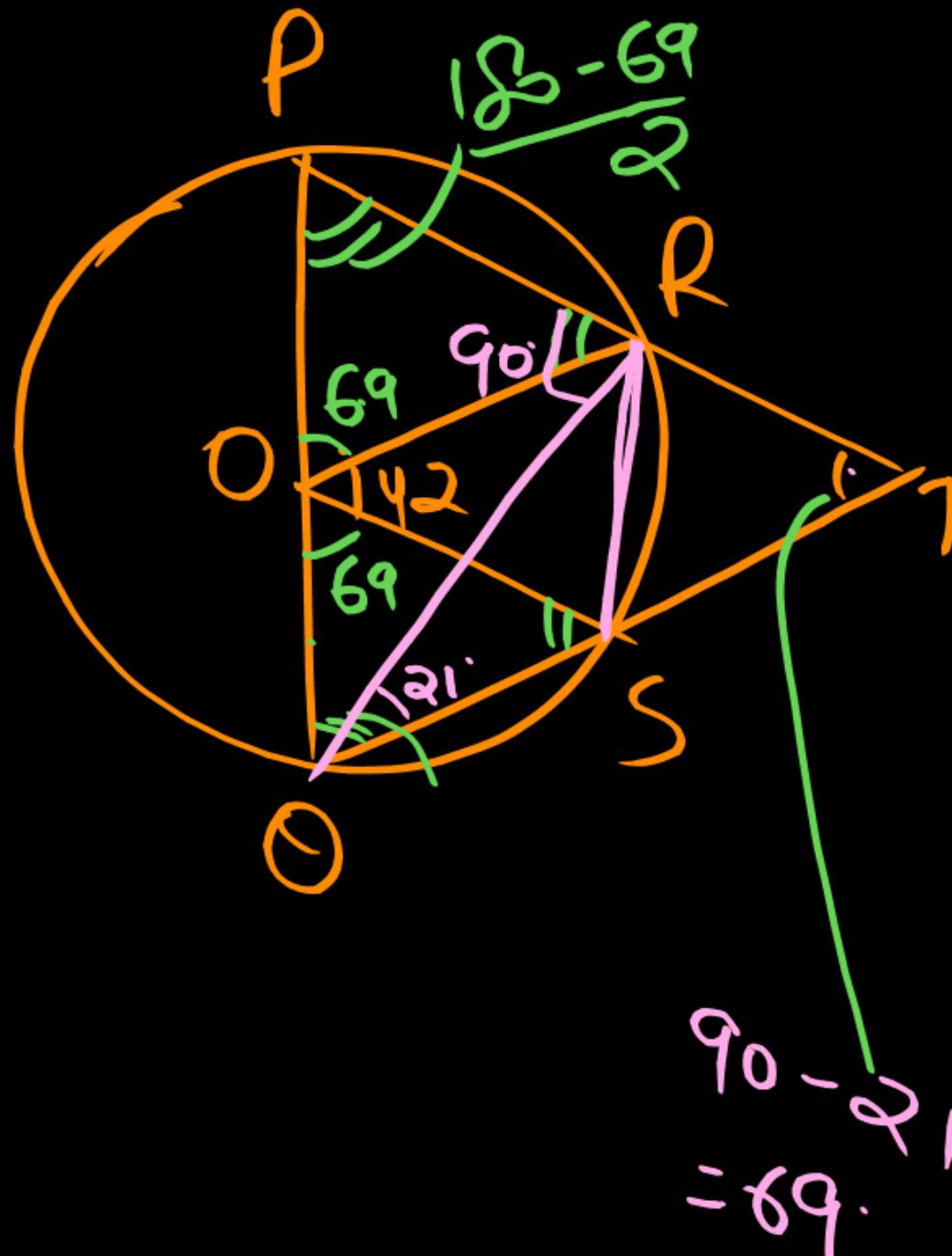


AB is a diameter of a circle with centre O. A tangent is drawn at point A. C is a point on the circle such that BC produced meets the tangent at P. If $\angle APC = 62^\circ$, then find the measure of the minor arc AC.

AB केंद्र O वाले वृत्त का व्यास है। बिंदु A पर स्पर्श रेखा खींची जाती है। C वृत्त पर एक ऐसा बिंदु है जिससे BC को आगे बढ़ाने पर स्पर्श रेखा से बिंदु P पर मिलता है। यदि $\angle APC = 62^\circ$ है, तो लघु चाप AC का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 56°
- (b) 62°
- (c) 28°
- (d) 31°

SSC CGL 11.04.2022



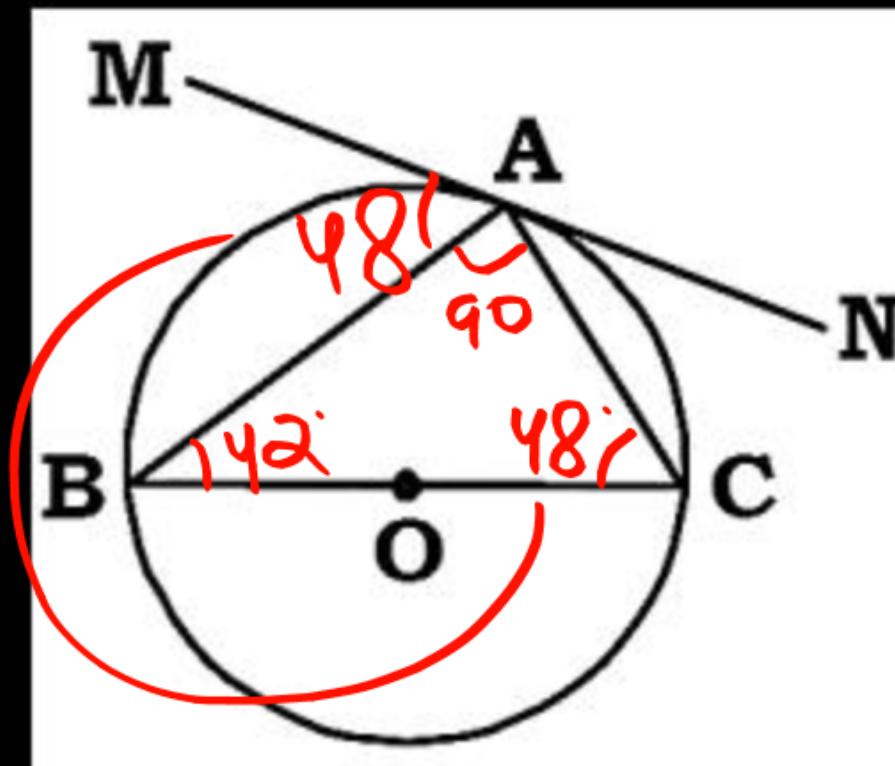
In a circle with centre O, chords PR and QS meet at the point T, when produced, and PQ is a diameter. If $\angle ROS = 42^\circ$, then the measure of $\angle PTQ$ is:

केंद्र O वाले एक वृत्त में, जीवाएं PR और QS, आगे बढ़ाए जाने पर बिंदु T पर मिलती हैं और PQ वृत्त का व्यास है।

यदि $\angle ROS = 42^\circ$ है, तो $\angle PTQ$ का माप कितना है?

- (a) 59°
- (b) 58°
- (c) 48°
- (d) 69°

ssc CGL 11.04.2022



In the following figure, MN is a tangent to a circle with centre O at point A. If BC is a diameter and $\angle ABC = 42^\circ$, then find the measure of $\angle MAB$.

निम्नलिखित आकृति में, MN, O केन्द्र वृत्त के बिन्दु A पर स्पर्श रेखा है। यदि BC एक व्यास है और $\angle ABC = 42^\circ$ है। तो $\angle MAB$ का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 84°
- (b) ~~48°~~
- (c) 42°
- (d) 45°

SSC CGL 19.04.2022

The length of the tangent to a circle from a point P is 15 cm. Point P is 17 cm away from the centre. What is the radius of the circle?

एक बिंदु P से एक वृत्त की स्पर्श रेखा की लंबाई 15 सेमी. है। बिन्दु P केन्द्र से 17 cm की दूरी पर है। वृत्त की त्रिज्या की माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 7 cm
- (b) 8 cm
- (c) 9cm
- (d) 4 cm