

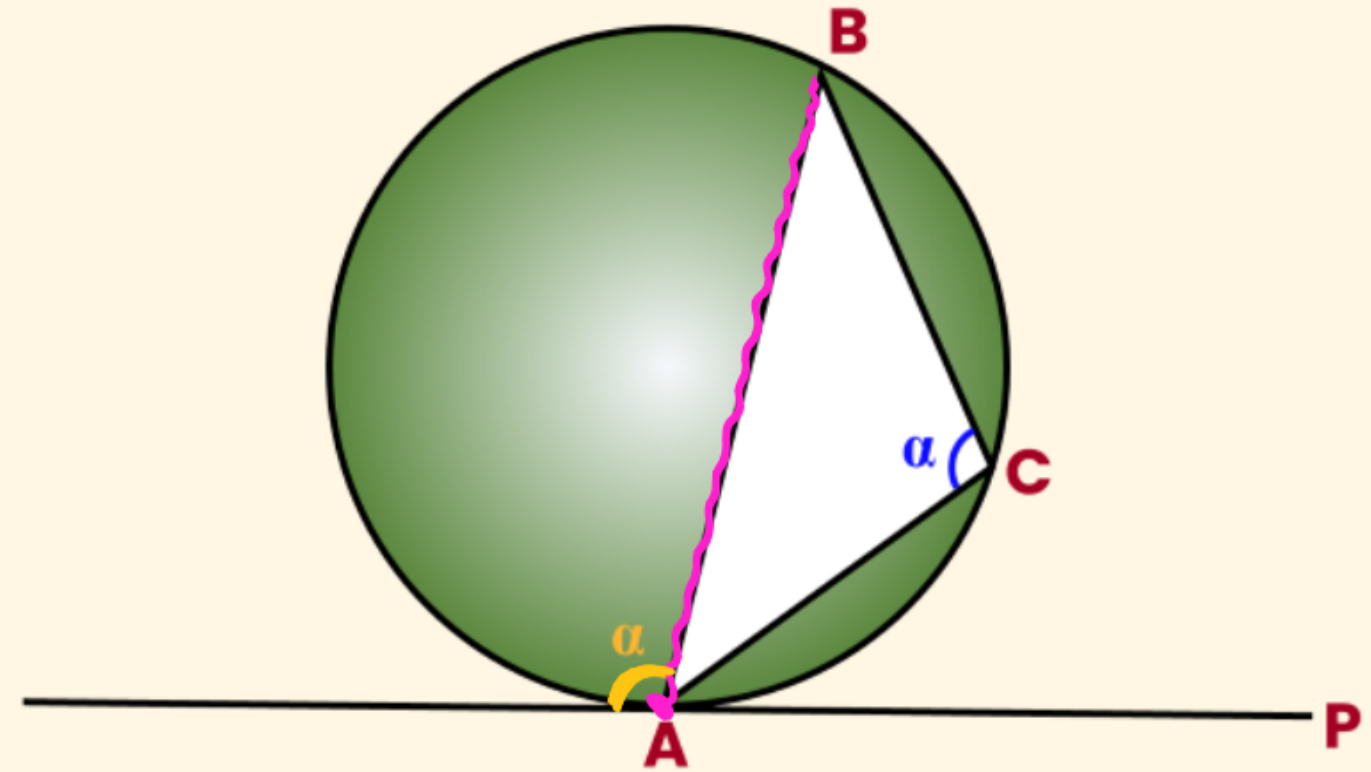
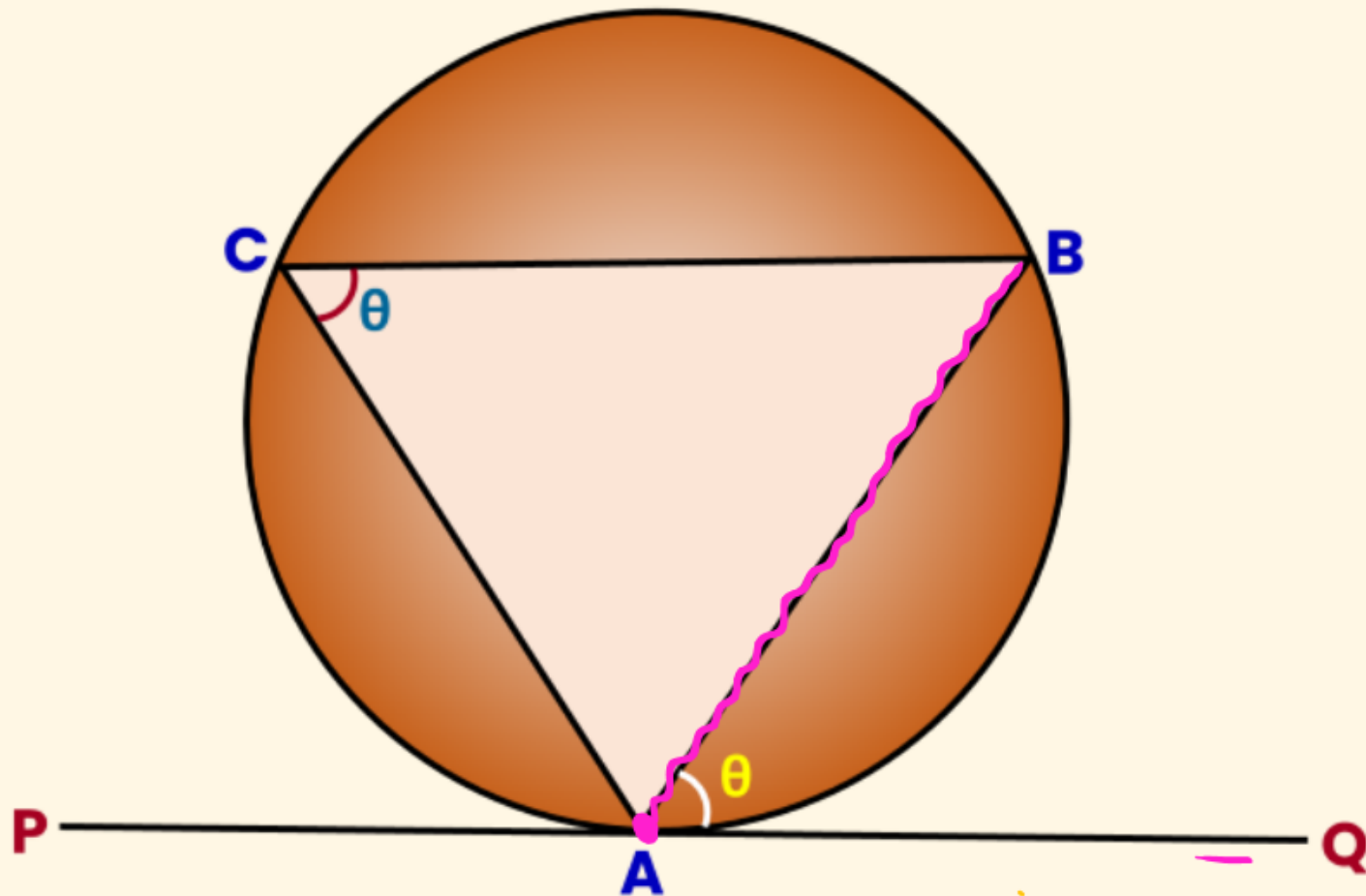
ALTERNATE SEGMENT THEOREM

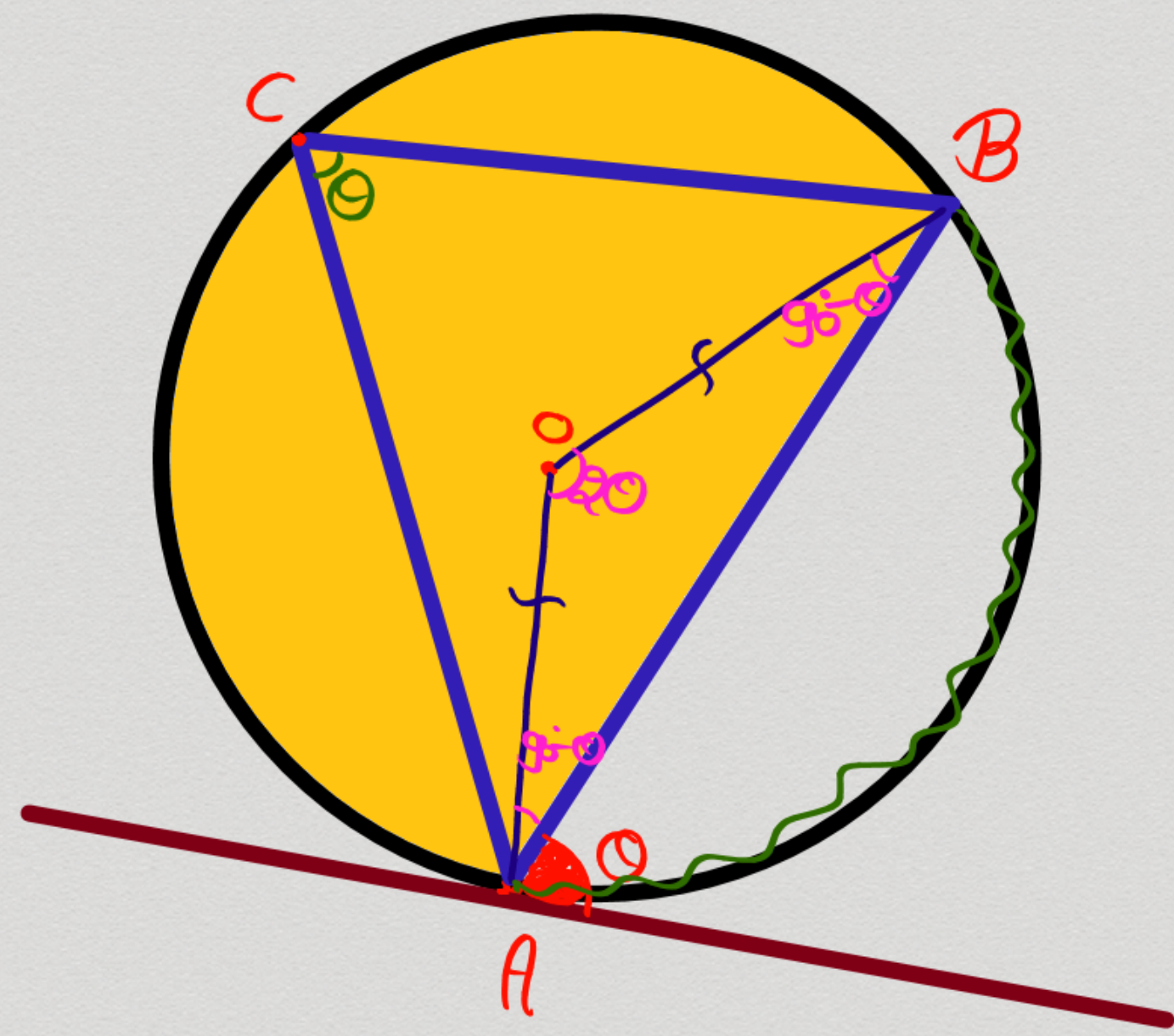
एकांतर वृत्तखंड प्रमेय



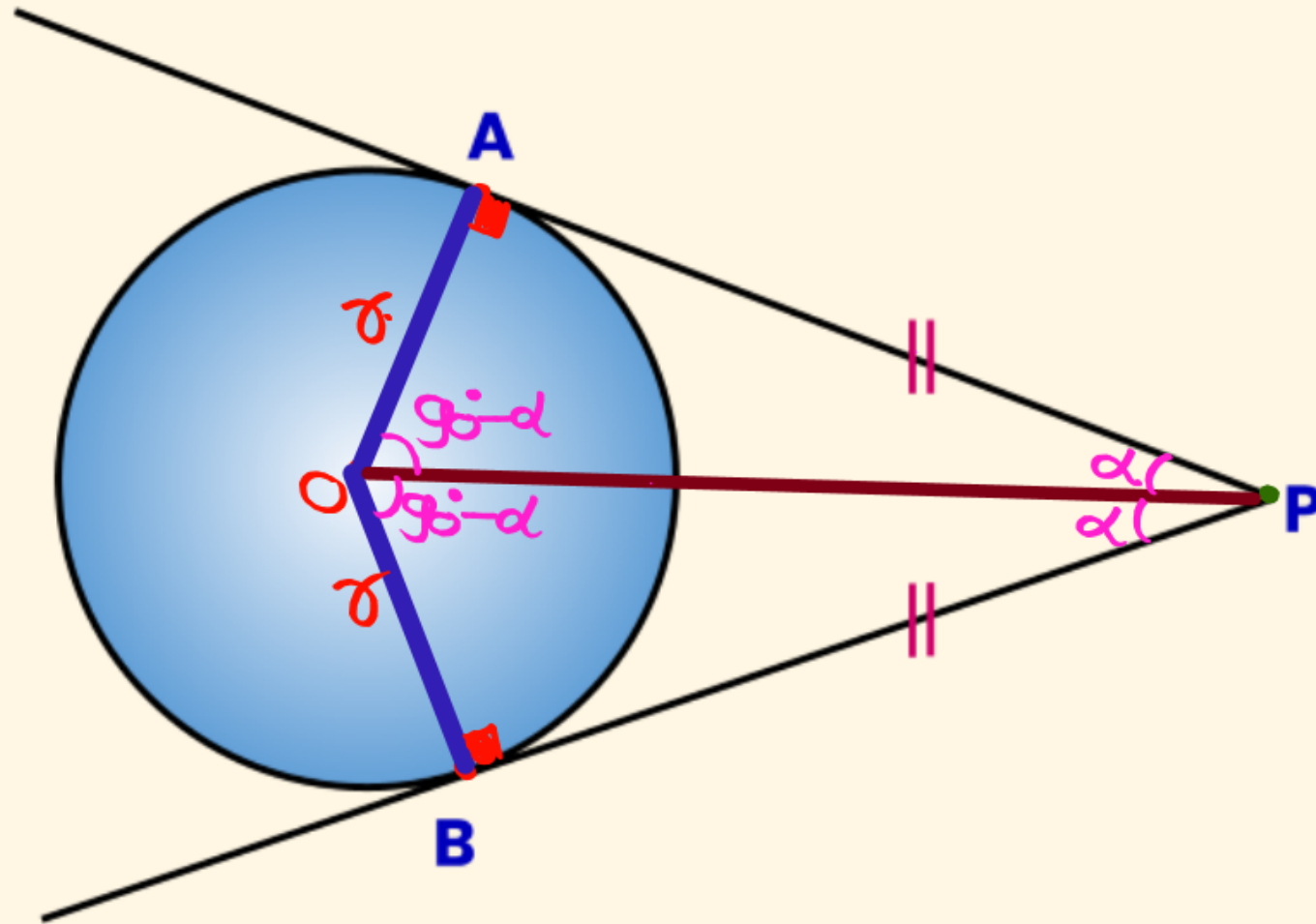
Angle made by a Chord and Tangent is Equal to the angle made by the Chord in other Segment of the Circle.

किसी जीवा (chord) और स्पर्शरेखा (tangent) के बीच बना कोण, वृत्त के दूसरे खंड में उसी जीवा द्वारा बनाए गए कोण के बराबर होता है।





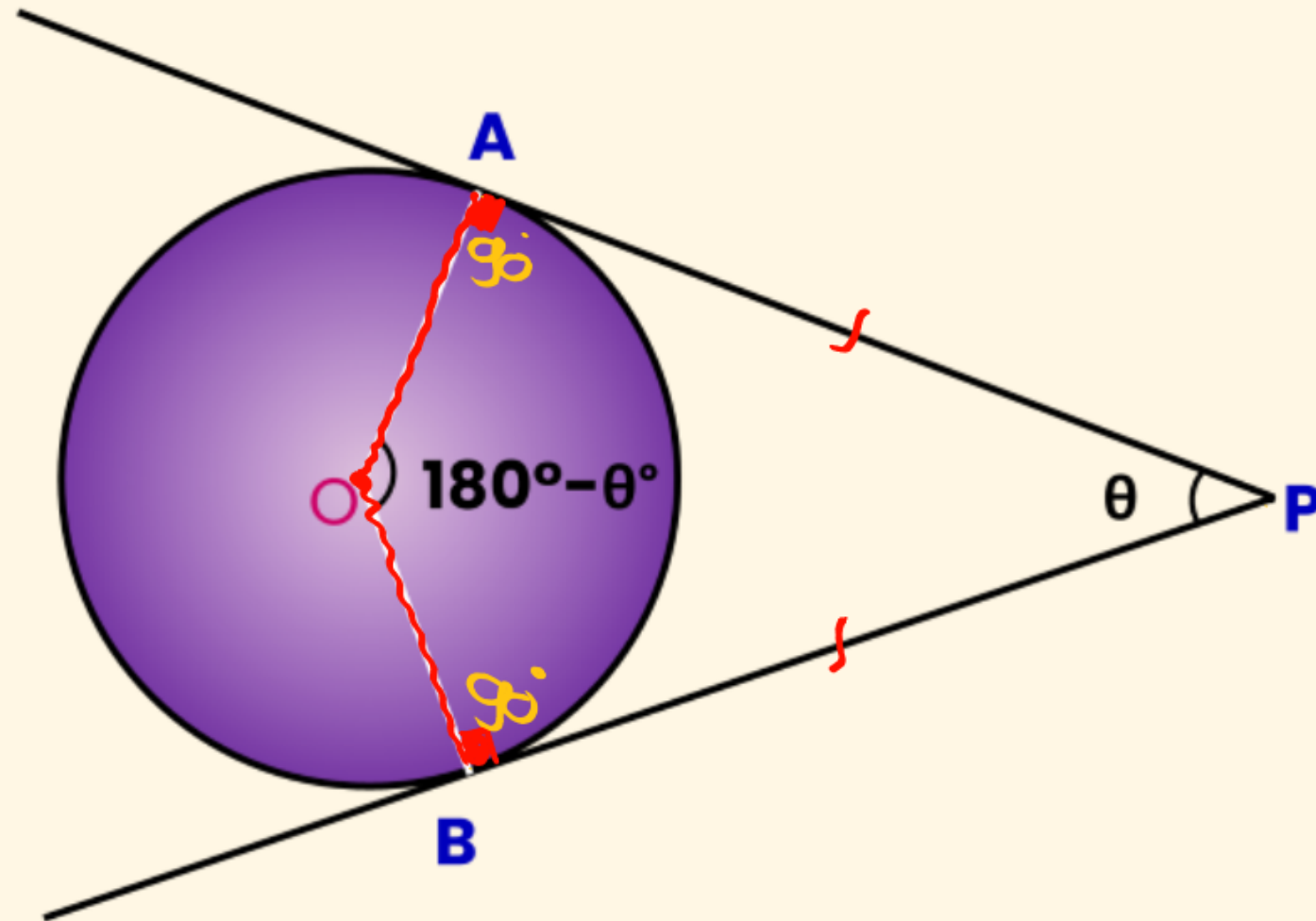
RESULT : I



$$\triangle OAP \cong \triangle OBP$$

$$PA = PB$$

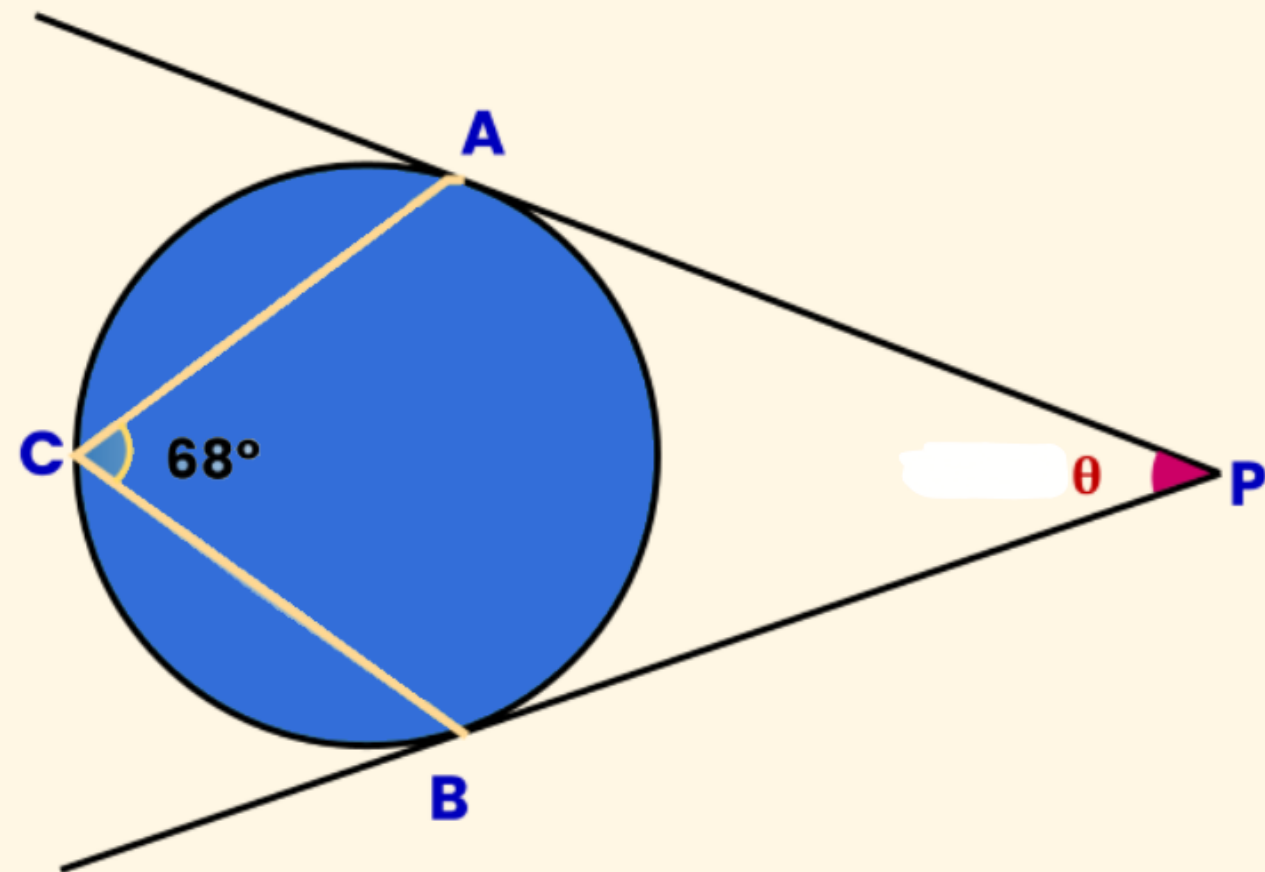
RESULT : II



RESULT : III



EXAMPLE



$$\angle ACB = 68^\circ$$

तो $\angle APB = ?$

25. **bisects a chord A line from the center of a circle. What is the angle between this line and the chord?**

एक वृत्त के केंद्र से खींची गई एक रेखा एक जीवा को समद्विभाजित करती है। इस रेखा और जीवा के बीच का कोण क्या है?

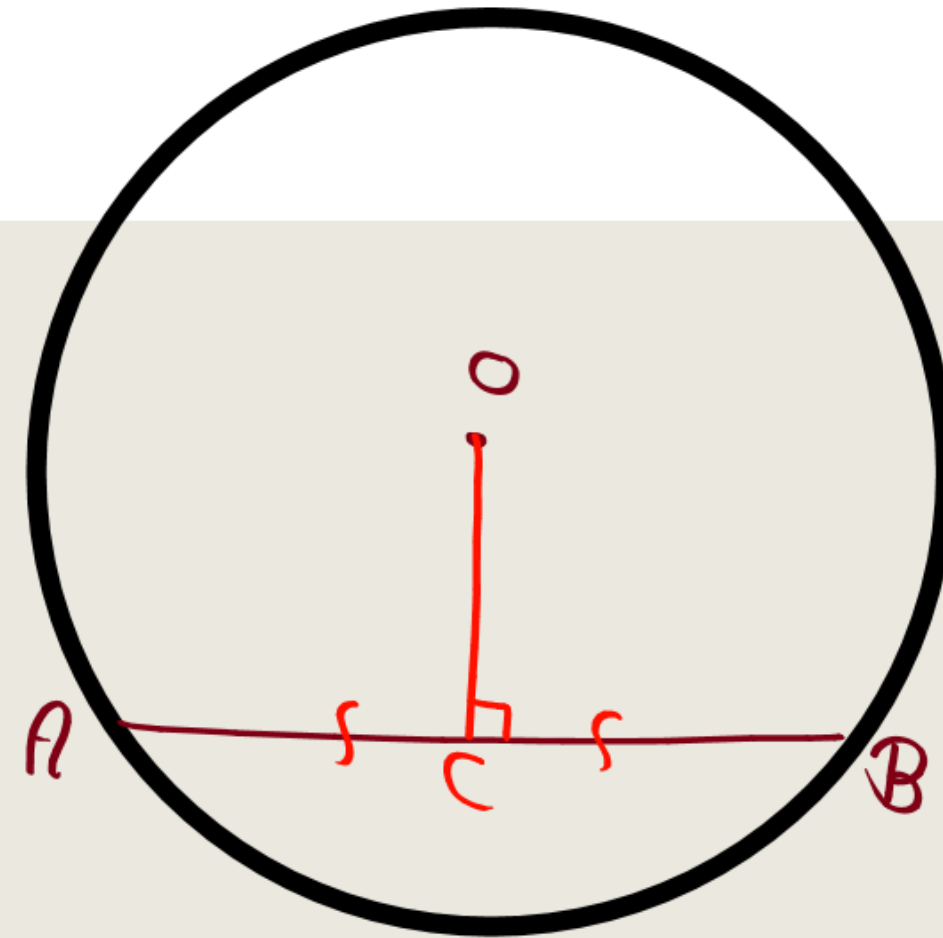
(SSC CGL PRE 2025)

[A] 30°

[B] 45°

[C] 90°

[D] 60°



Test RankING

26. In a circle with center O, chords AB and CD are of equal length. If the distance from O to AB is 8 cm, then what is the distance from O to CD?

केंद्र O वाले एक वृत्त में, जीवाएँ AB और CD बराबर लंबाई की हैं। यदि O से AB की दूरी 8 सेमी है, तो O से CD की दूरी क्या है?

(SSC CGL PRE 2025)

[A] 4 cm

[C] 16 cm

[B] 8 cm

[D] 12 cm

27. In a circle, chord AB subtends an angle of 80° at the center. What is the measure of the angle subtended by the same chord at any point C on the circumference, on the same side as the arc?

एक वृत्त में, जीवा AB केंद्र पर 80° का कोण बनाती है। उसी जीवा द्वारा परिधि पर चाप के समान ओर स्थित किसी भी बिंदु C पर बनाए गए कोण का माप क्या है?

(SSC CGL PRE 2025)

[A] 20°

[B] 30°

[C] 40° ✓

[C] 50°

28. A chord AB of a circle has a length of 10 cm. The angle subtended by the chord at a point C on the major arc is 30° . Find the radius of the circle.

एक वृत्त की जीवा AB की लंबाई 10 सेमी है। जीवा द्वारा दीर्घ चाप पर बिंदु C पर बनाया गया कोण 30° है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

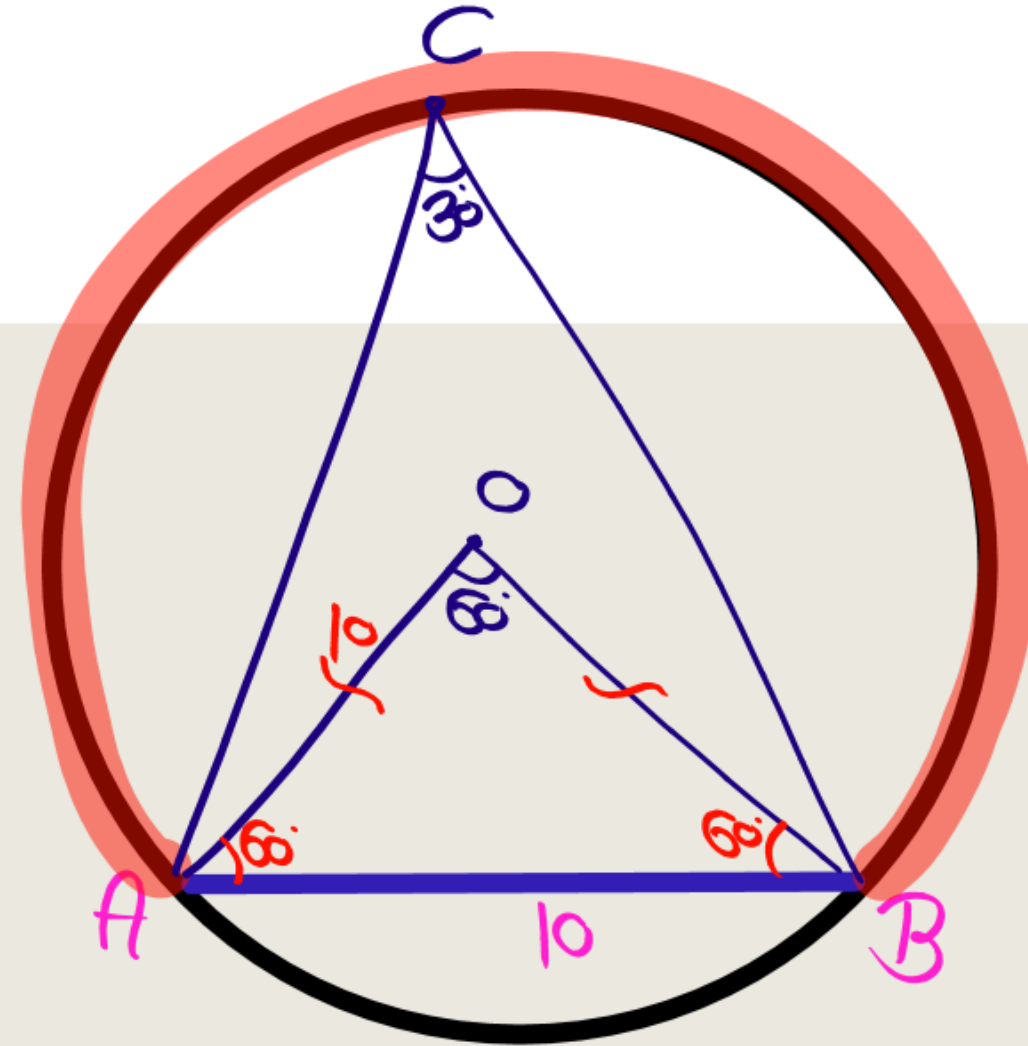
(SSC CGL PRE 2025)

[A] 7 cm

[C] 11 cm

[B] 10 cm

[D] 17 cm



Test Rank

29. ABCD is a quadrilateral such that $\angle A = 47^\circ$, $\angle B = 66^\circ$, $\angle C = 133^\circ$ and $\angle D = 114^\circ$. What type of a quadrilateral is ABCD?

चतुर्भुज ABCD इस प्रकार है कि $\angle A = 47^\circ$, $\angle B = 66^\circ$, $\angle C = 133^\circ$ और $\angle D = 114^\circ$ है। ABCD किस प्रकार का चतुर्भुज है?

(RRB NTPC GRADUATE LEVEL CBT-1 2025)

[A] Rhombus/समचतुर्भुज

[B] Parallelogram/समान्तर चतुर्भुज

[C] Trapezium/समलंब

☒ [D] Cyclic quadrilateral/वृत्तीय चतुर्भुज

30. **AB is chord of a circle with centre O, while PAQ is the tangent at A. R is a point on the minor arc AB. If $\angle BAQ = 70^\circ$, then find the measure of $\angle ARB$.**

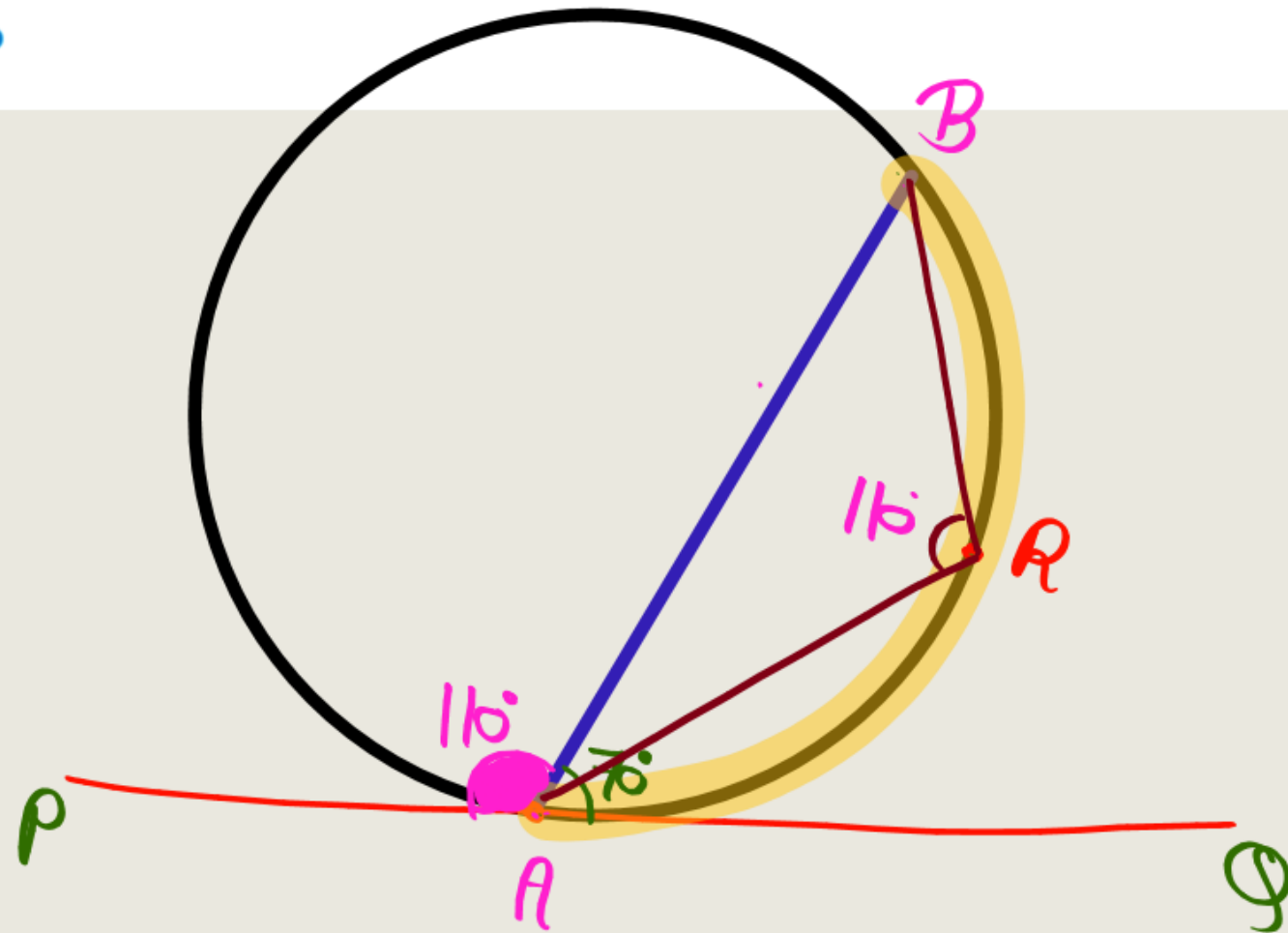
AB, O केंद्र वाले एक वृत्त की जीवा है, और PAQ बिंदु A पर स्पर्शरेखा है। R, लघु चाप AB पर स्थित एक बिंदु है। यदि $\angle BAQ = 70^\circ$ है, तो $\angle ARB$ का मान ज्ञात कीजिए।

[A] 110°

[B] 125°

[C] 70°

[D] 45°



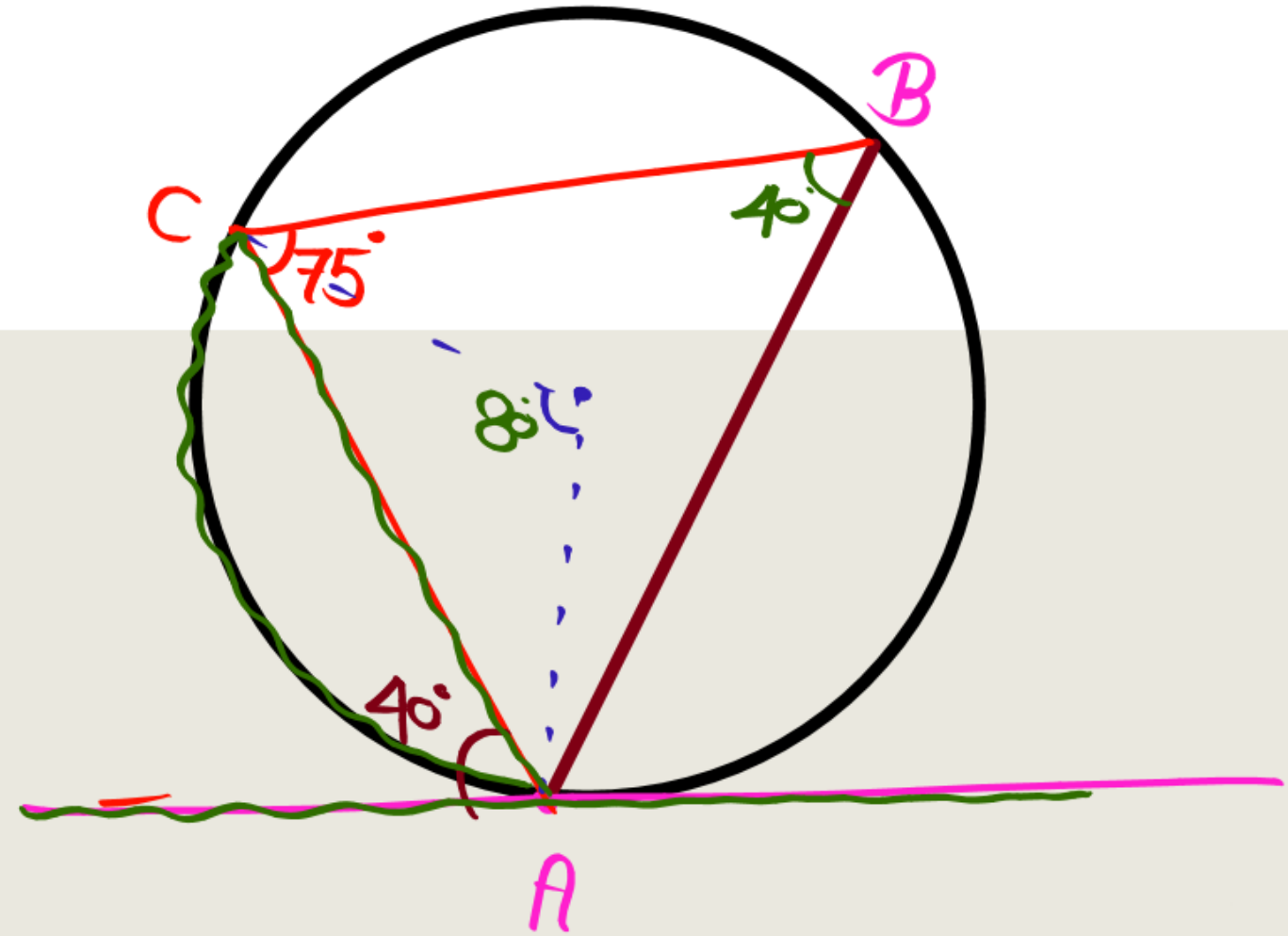
31. In a circle, chord AB subtends an angle of 75° at the circumference at point C . A tangent is drawn at point A . If the angle between this tangent and chord AC is 40° , what is the measure of the angle subtended by the minor arc AC at the center of the circle?

एक वृत्त में, जीवा AB बिंदु C पर परिधि पर 75° का कोण अंतरित करती है। बिंदु A पर एक स्पर्श रेखा खींची गई है। यदि इस स्पर्श रेखा और जीवा AC के बीच का कोण 40° है, तो वृत्त के केंद्र पर लघु चाप AC द्वारा अंतरित कोण का माप क्या है?

(SSC CHSL PRE 2025)

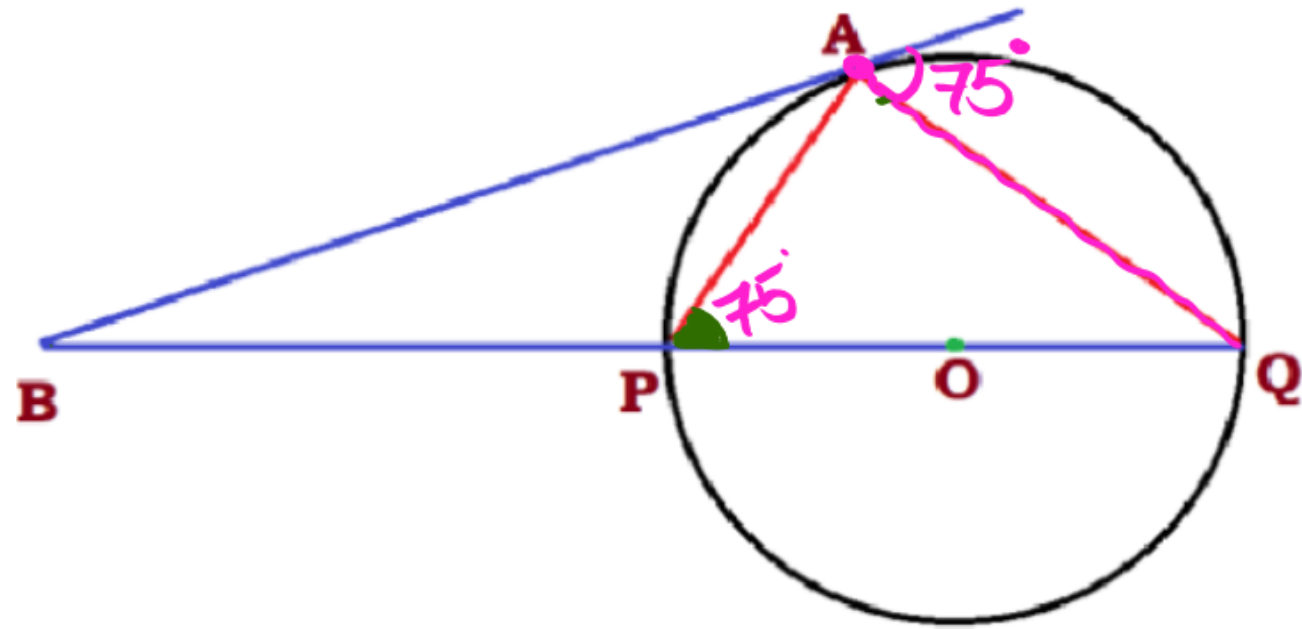
[A] 80°
[C] 110°

[B] 100°
[D] 150°



diameter PQ at point B. If $\angle BAQ = 105^\circ$, then what is the value of $\angle APQ$?
केंद्र वाले एक वृत्त में, बिंदु A से खींची गई स्पर्शरेखा, बढ़ाए गए व्यास PQ को बिंदु B पर $\angle BAQ = 105^\circ$ है, तो $\angle APQ$ का मान क्या है?

(SSC CGL PRE 2020)



[A] 65°

[C] 55°

[B] 60°

[D] 75°



Test Rank

33. The angle subtended by a chord at the center is 120° . The angle between the chord and the tangent at one endpoint is:

एक जीवा द्वारा केंद्र पर बनाया गया कोण 120° है। अंत बिंदु पर जीवा और स्पर्शिखा के बीच के कोण का मान कितना है?

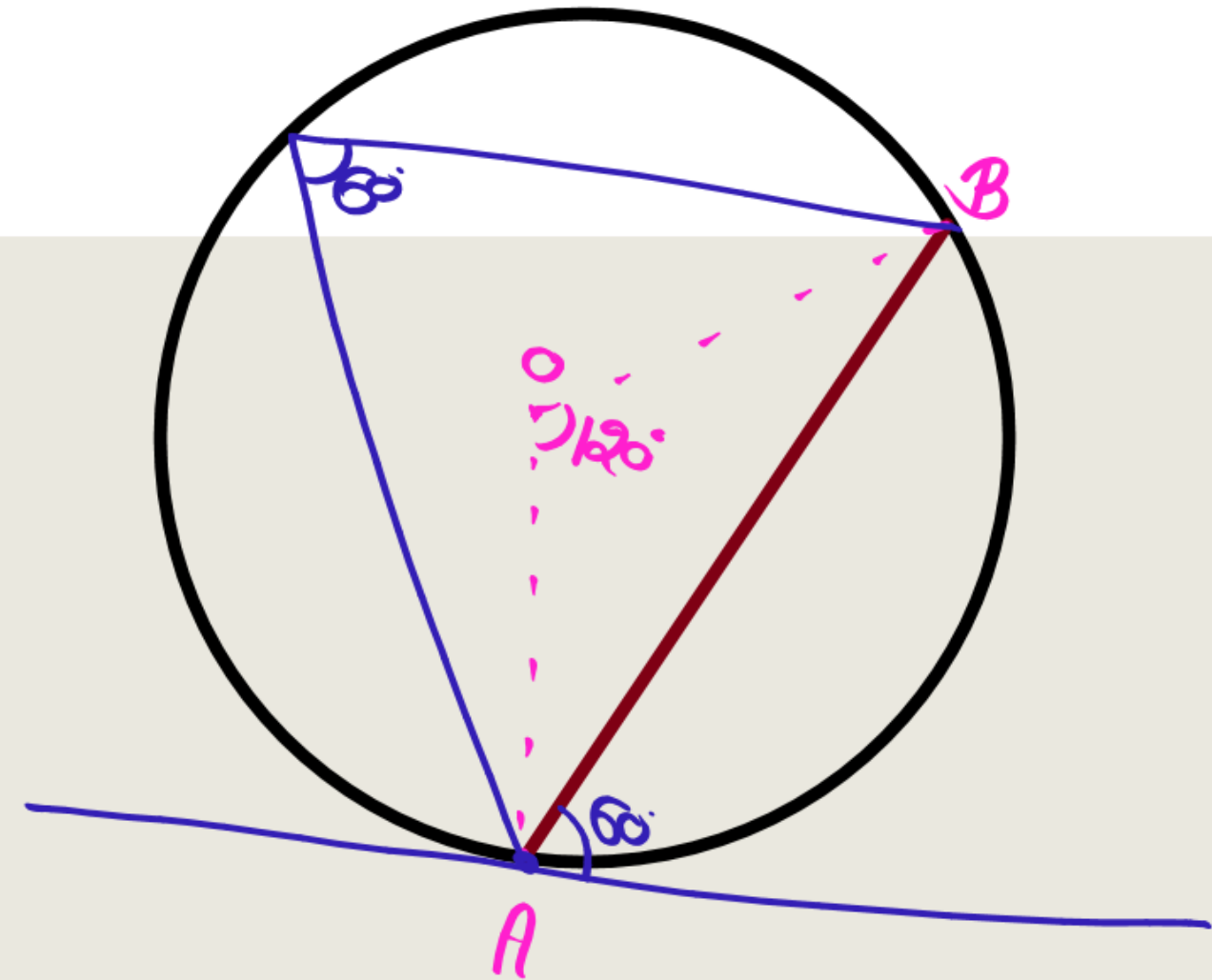
(SSC CGL PRE 2025)

[A] 30°

[C] 90°

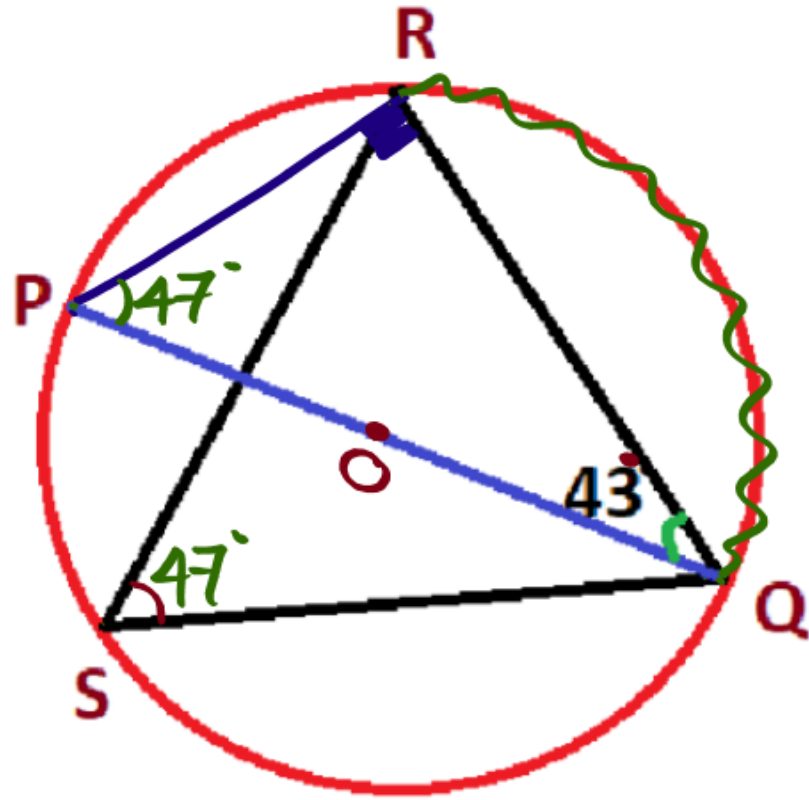
✓ [B] 60°

[D] 120°



Test RankING

34. In the given figure, PQ is the diameter of the circle. What is the measure of $\angle QSR$?
दिए गए चित्र में, PQ वृत्त का व्यास है। $\angle QSR$ का माप क्या है?
(SSC CGL PRE 2017)

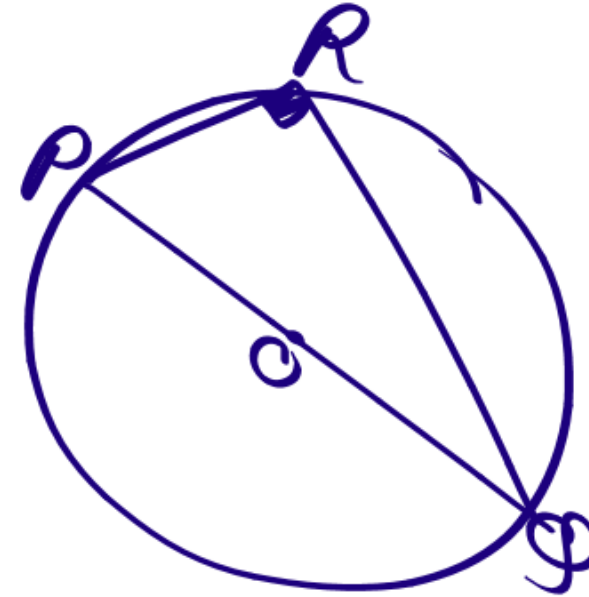
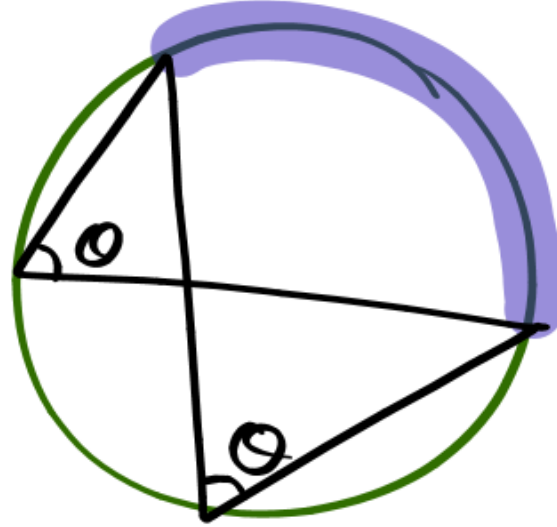


[A] 51°

[C] 47° ✓

[B] 37°

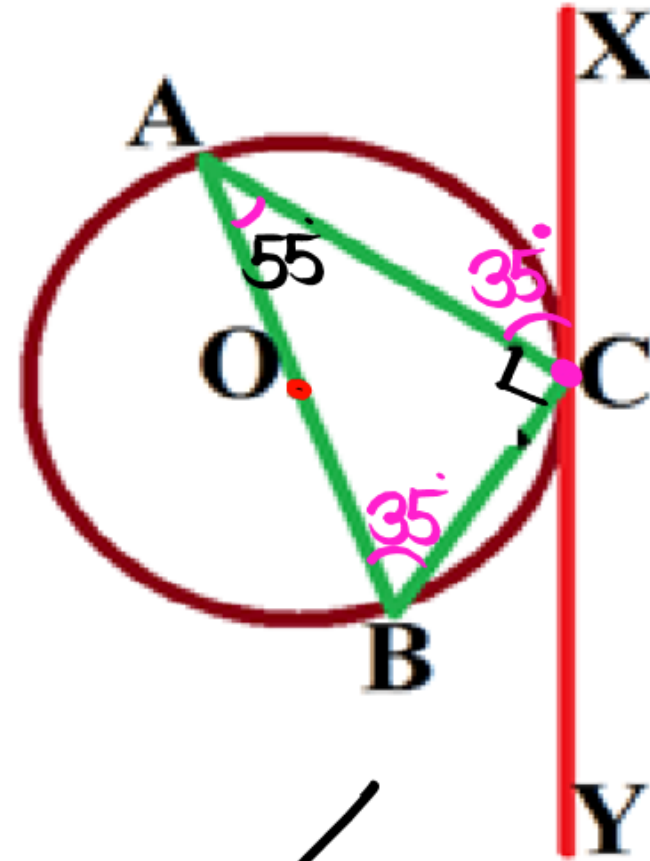
[D] 43°



35. If $\angle ACX = 35^\circ$ find $\angle CAB = ?$

दिए गए चित्र में, यदि $\angle ACX = 35^\circ$ है तब $\angle CAB$ का मान होगा-

(SSC CGL MAINS 2017)



O = Centre

[A] 55°

[C] 35°

[B] 45°

[D] 65°

36. PAT is a tangent to a circle at point A on it, and AB is a chord such that $\angle BAT = 72^\circ$. If C is a point on the circle such that $\angle CBA = 58^\circ$, then what is the measure of $\angle CAB$?

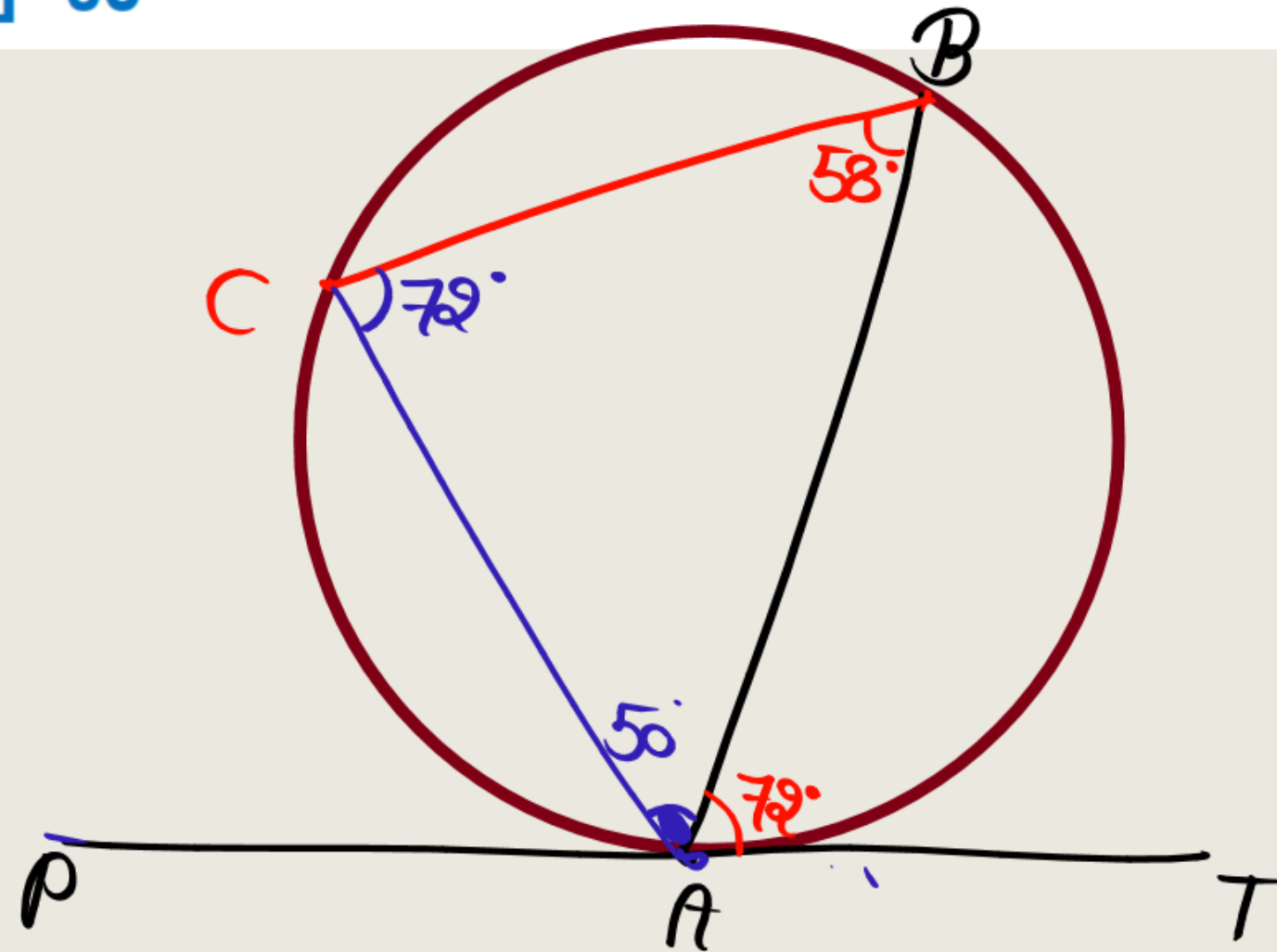
PAT बिंदु A पर एक वृत्त की एक स्पर्शरेखा है और AB एक जीवा इस प्रकार है कि $\angle BAT = 72^\circ$ है। C वृत्त पर एक बिंदु है यदि $\angle CBA = 58^\circ$, तो $\angle CAB$ का माप क्या है?

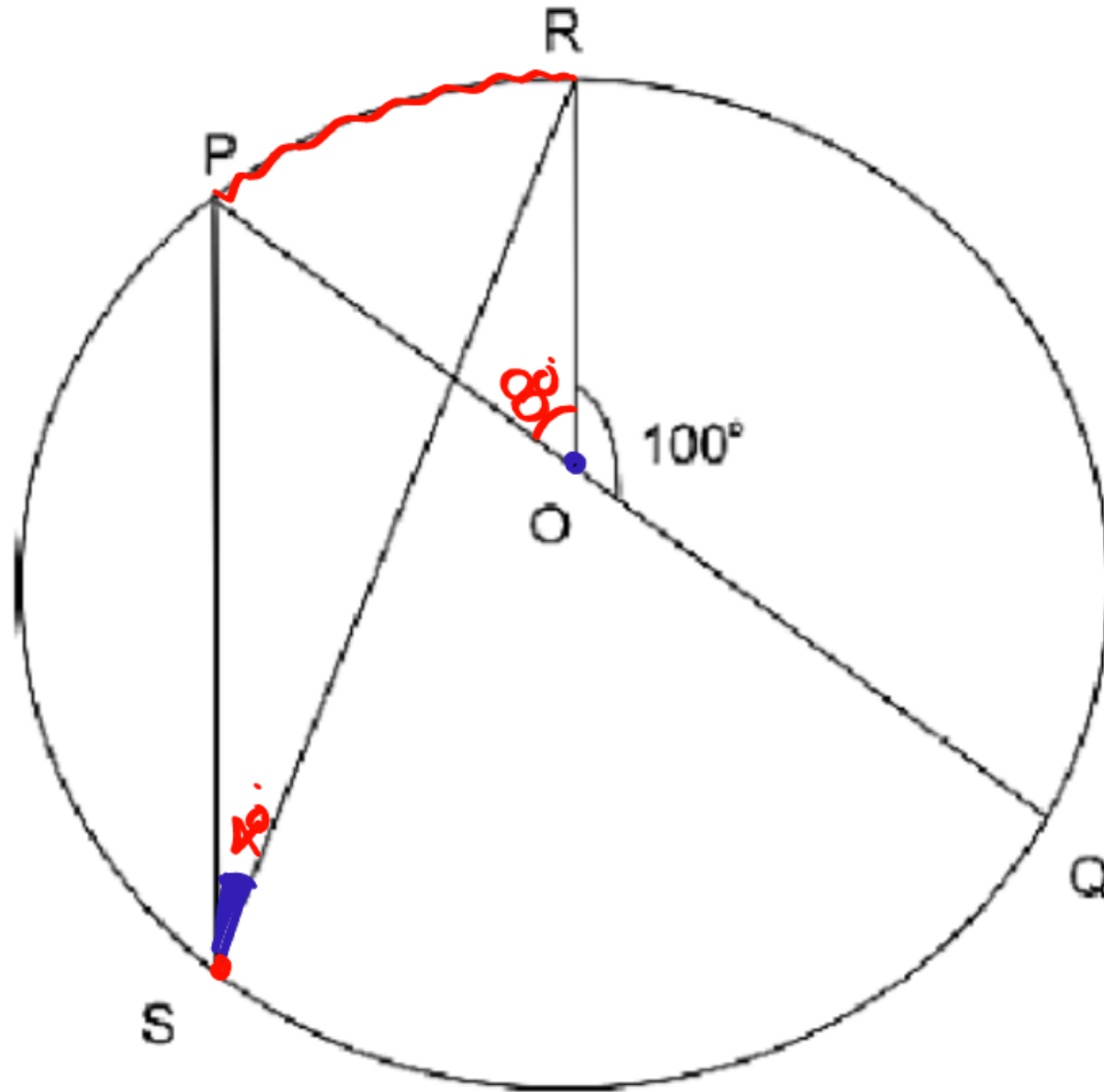
[A] ~~50°~~

[B] 62°

[C] 48°

[D] 60°

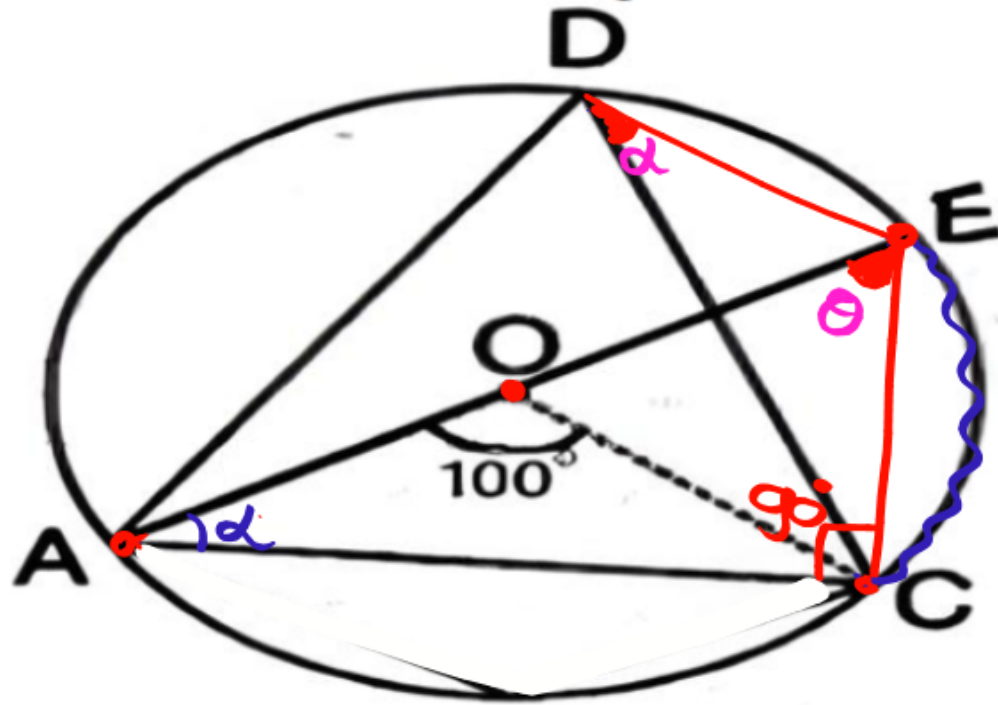




[A] 160°
[C] 40°

[B] 80°
[D] 100°

38. In the given figure, O is the centre of the circle, AE is the diameter and $\angle AOC = 100^\circ$.
दिए गए भाग में, O वृत्त का केंद्र है, AE व्यास है और $\angle AOC = 100^\circ$ है।



The value of $\angle CDE + \angle CEA$ is:
 $\angle CDE + \angle CEA$ का मान क्या है

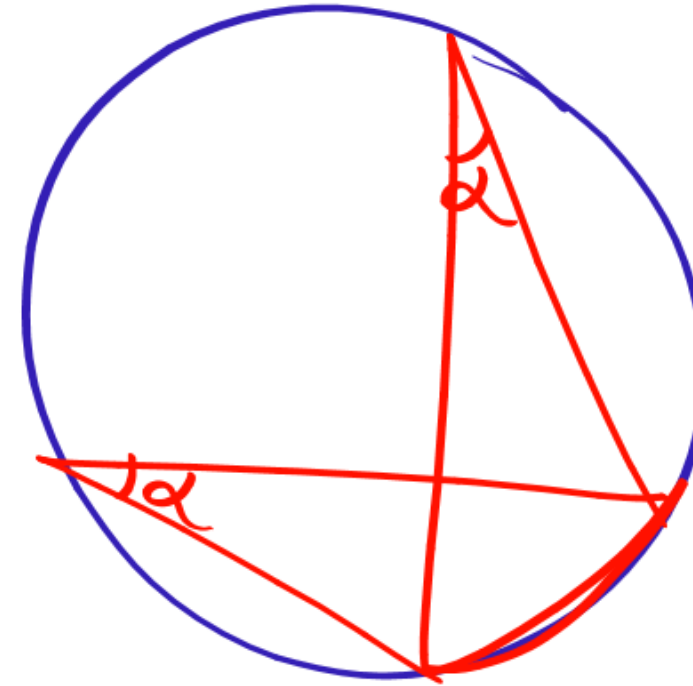
SSC CHSL Pre 2024

[A] 90°

[C] 60°

[B] 80°

[D] 100°



39. In a circle, chords $\overrightarrow{AD}$ and $\overrightarrow{BC}$ meet at a point E outside the circle. If $\angle BAE = 76^\circ$ and $\angle ADC = 102^\circ$, then $\angle AEC$ is equal to:

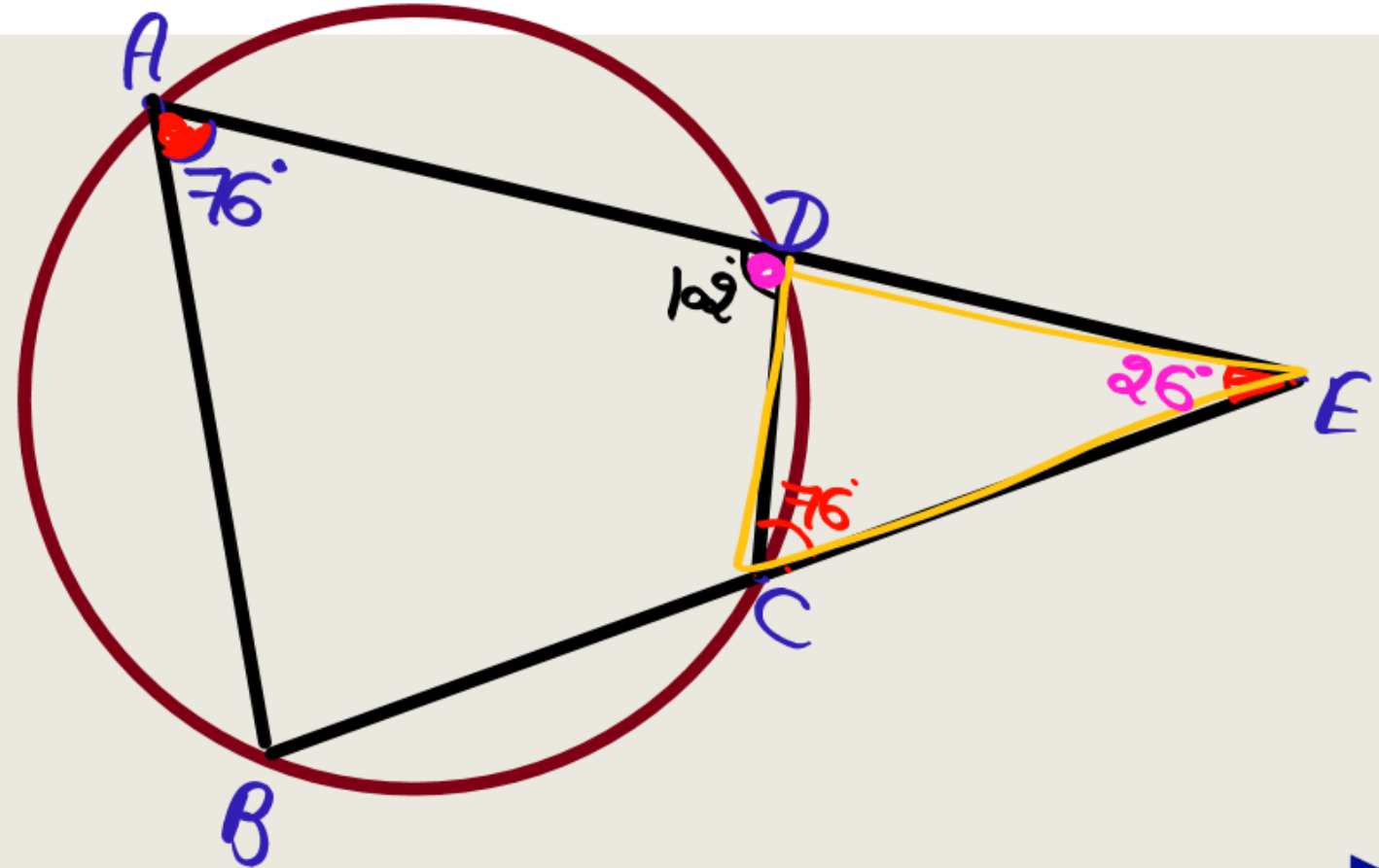
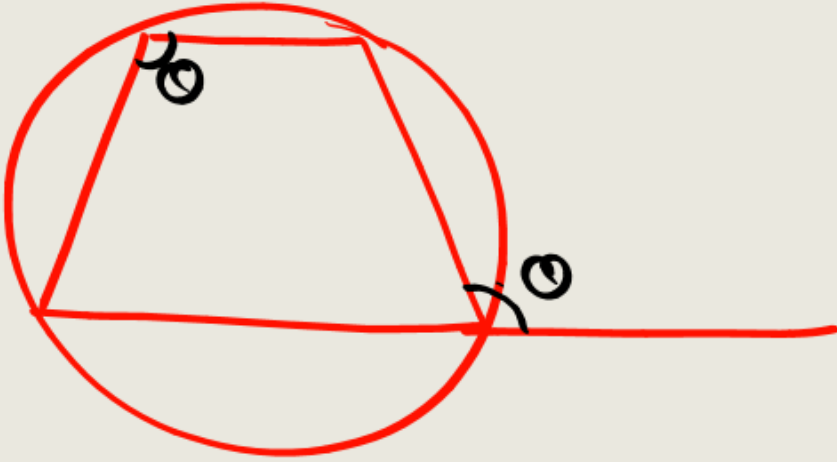
एक वृत्त में, जीवा AD और BC वृत्त के बाहर एक बिंदु E पर मिलती हैं। यदि $\angle BAE = 76^\circ$ और $\angle ADC = 102^\circ$, तो $\angle AEC$ बराबर है:

[A] 28°

[B] 25°

[C] 24°

[D] 26°



40. AB is a chord of a circle with centre O. C is a point on the circumference of the circle in the minor sector. If $\angle ABO = 40^\circ$, what is the measure (in degree) of $\angle ACB$?

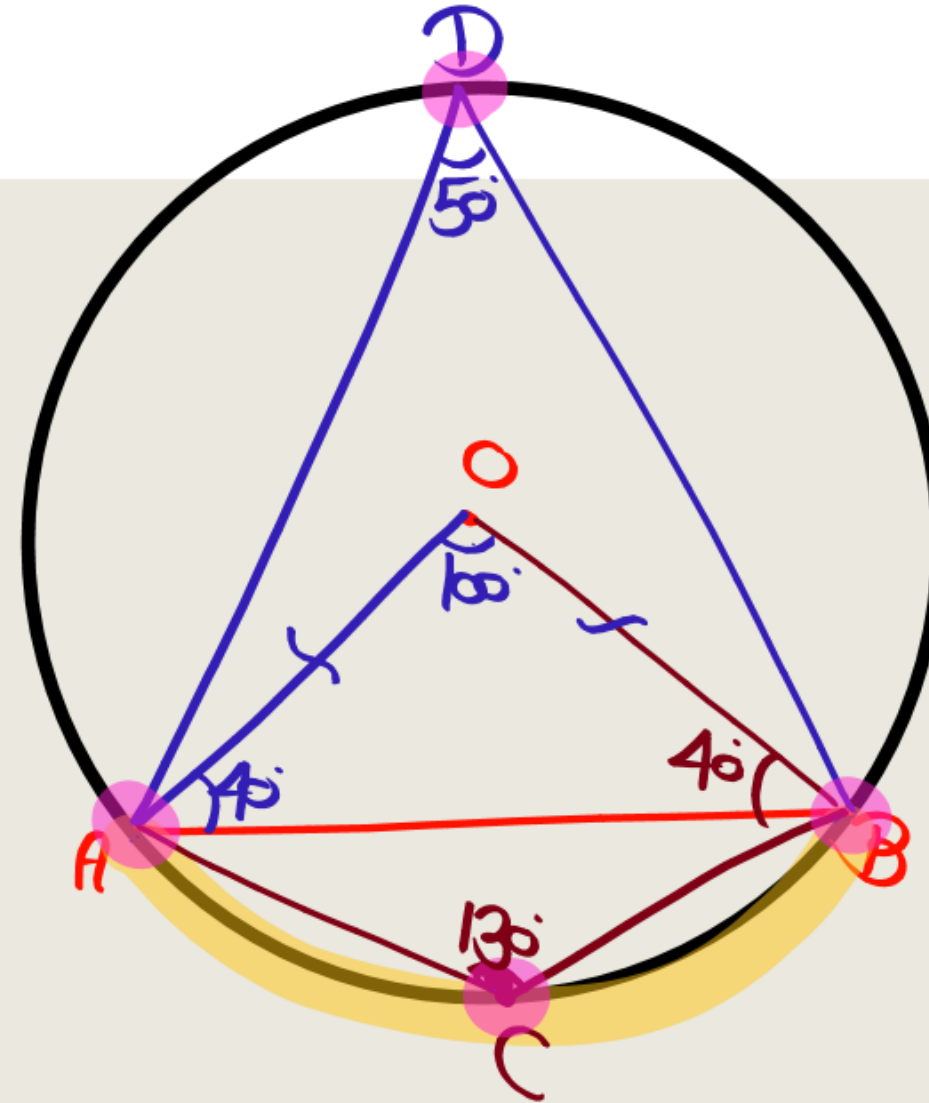
AB, O केंद्र वाले एक वृत्त की जीवा है। C, वृत्त की परिधि पर लघु त्रिज्यखंड (minor sector) में स्थित एक बिंदु है। यदि $\angle ABO = 40^\circ$ है, तो $\angle ACB$ का मान (डिग्री में) क्या है?

[A] 110°

[B] ~~130°~~

[C] 100°

[D] 120°



41. Two tangents $\overline{AP}$ and $\overline{AQ}$ are drawn to a circle with centre O from an external point A , where P and Q are points on the circle. If the $\angle PAQ = 70^\circ$, then the $\angle AOP$ is equal to:

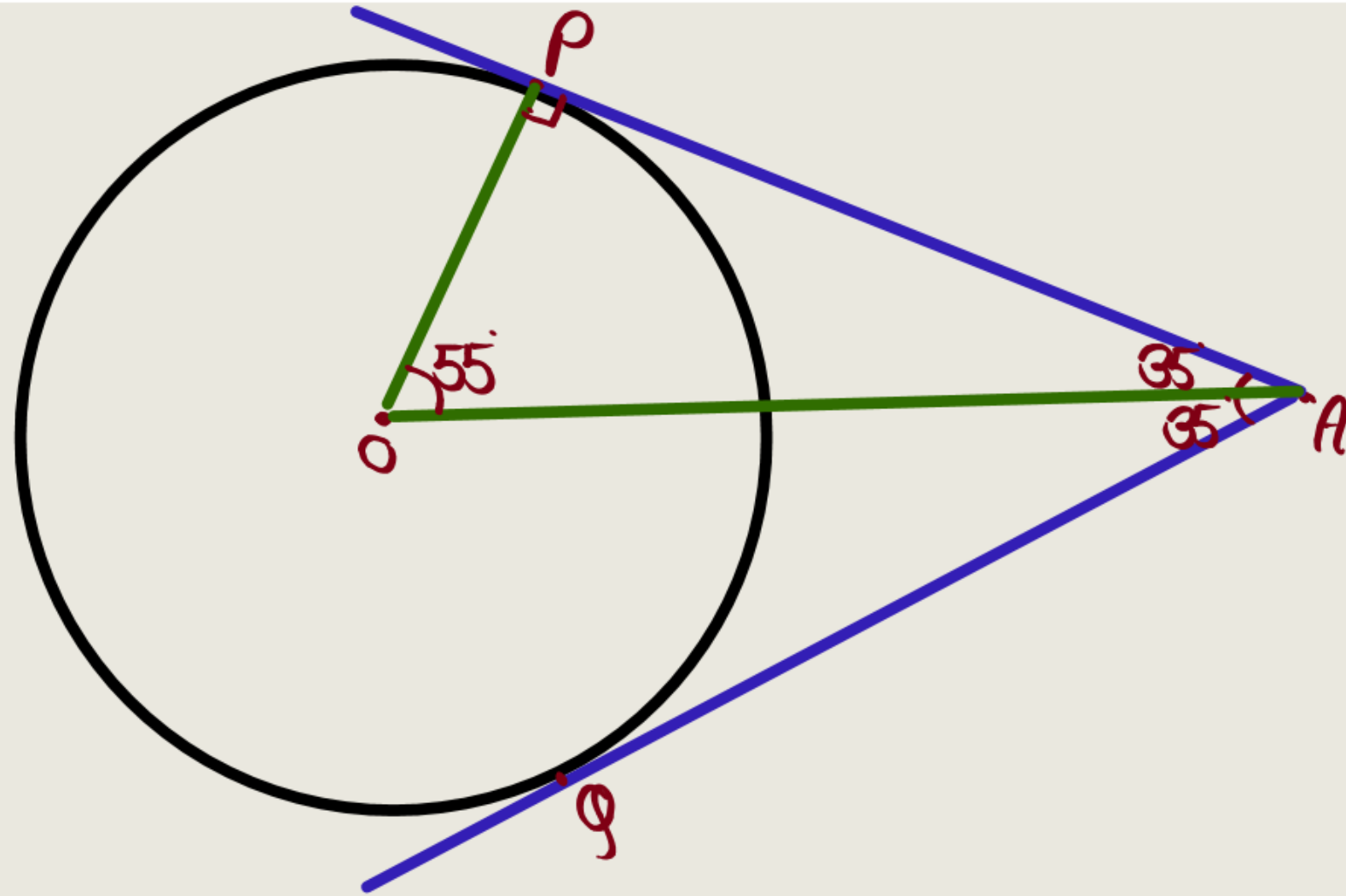
दो स्पर्शरेखा AP और AQ एक बाहरी बिंदु A से केंद्र O के साथ एक वृत्त में खींची जाती हैं, जहां P और Q वृत्त पर बिंदु होते हैं। यदि $\angle PAQ = 70^\circ$ है, तो $\angle AOP$ के बराबर है:

[A] 50°

[B] 45°

[C] 55°

[D] 60°



42. Two tangent segments, PA and PB, are drawn from an external point P to a circle with center O. If $\angle APB = 70^\circ$, what is the measure of the angle $\angle AOB$?

दो स्पर्शिका रेखाएँ PA और PB, एक बाह्य बिंदु P से केंद्र O वाले एक वृत्त पर खींची गई हैं। यदि $\angle APB = 70^\circ$, कोण $\angle AOB$ का माप क्या है?

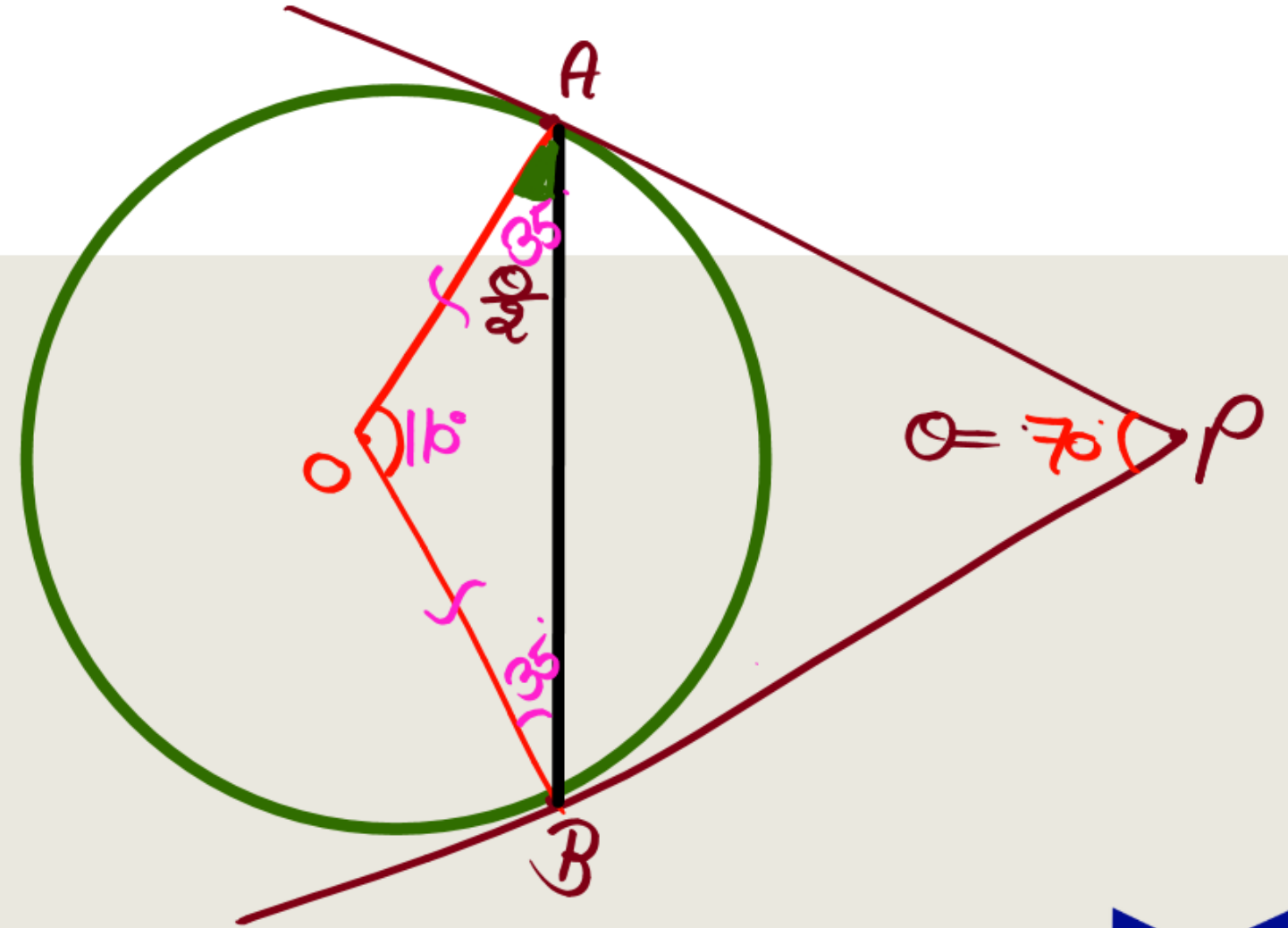
(SSC CHSL PRE 2025)

[A] 70°

[C] 140°

✓ [B] 110°

[D] 90°



43. PA and PB are two tangent lines drawn from O, the outer point of the circle with O center. If the points A and B lie on the circle such that $\angle APB = 128^\circ$, then find the value of $\angle OAB$.

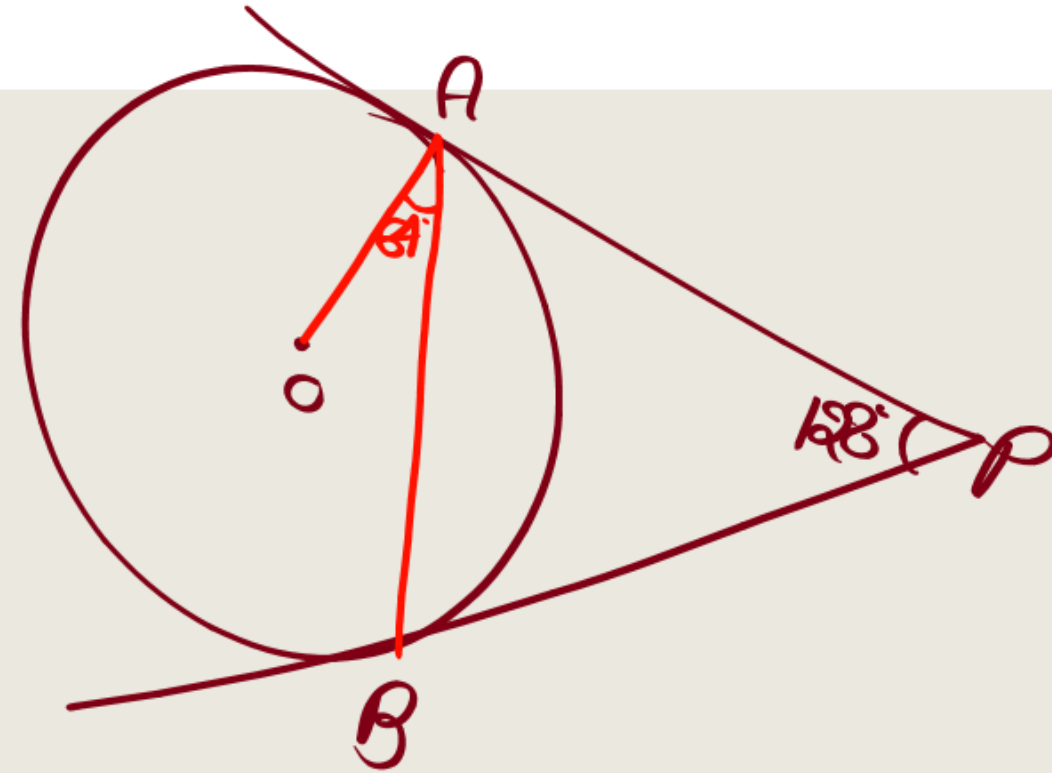
PA और PB, O केंद्र वाले वृत्त के बाह्य बिंदु P से खींची गई दो स्पर्श रेखाएं हैं। यदि A और B बिंदु वृत्त पर इस प्रकार स्थित है कि $\angle APB = 128^\circ$, तो $\angle OAB$ का मान ज्ञात करें।

[A] 38°

[B] 72°

[C] ~~64°~~

[D] 52°



44. Let C be a circle, and AB and DE be two chords on C such that $AB = BE$. In the quadrilateral $ABED$, let AE and BD intersect at F , $\angle DBE = 55^\circ$ and $\angle BAE = 40^\circ$. Find $\angle FED$.

मान लीजिए C एक वृत्त है, तथा AB और DE वृत्त C पर दो जीवाएँ इस प्रकार हैं कि $AB = BE$ है। चतुर्भुज $ABED$ में, मान लीजिए AE और BD , F पर प्रतिच्छेद करते हैं, $\angle DBE = 55^\circ$ और $\angle BAE = 40^\circ$ है। $\angle FED$ ज्ञात कीजिए।

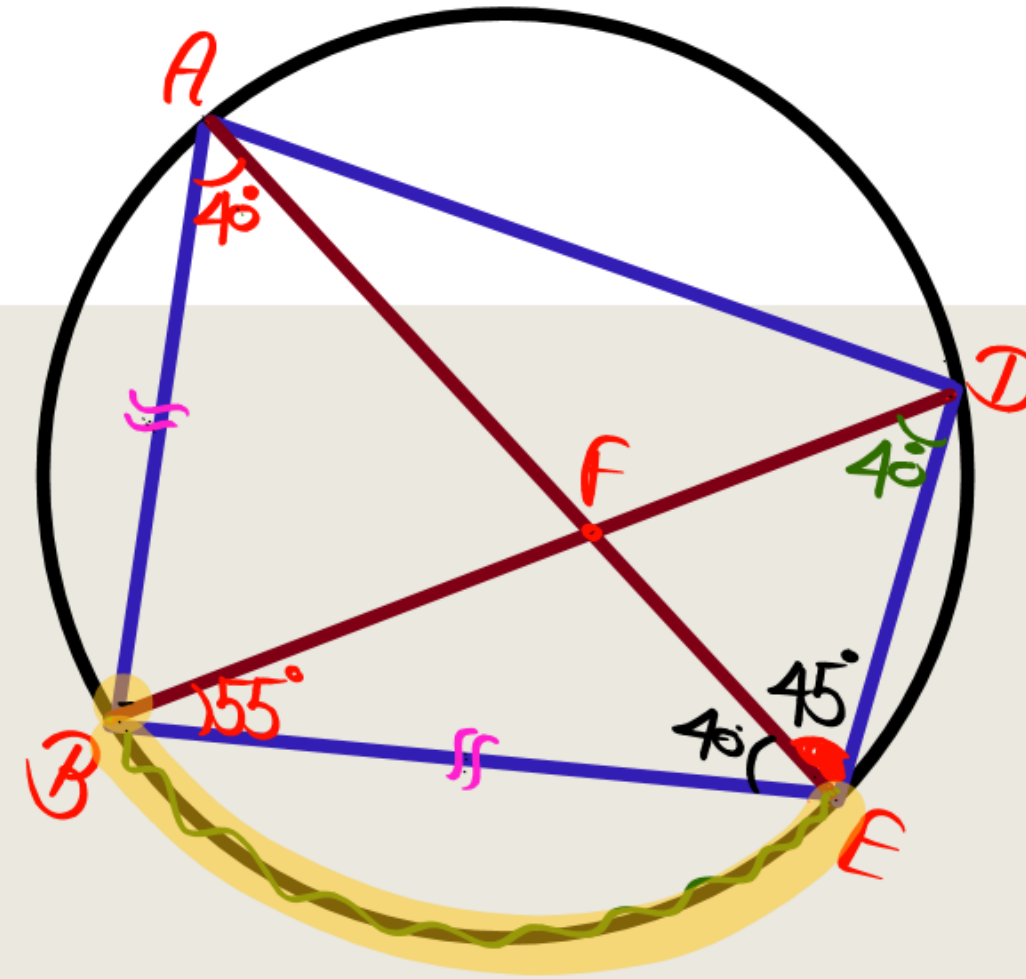
[RRB ALP CBT-2, 2026]

[A] 55°

[B] 60°

[C] 45°

[D] 110°



45. ABCD is a cyclic quadrilateral such that AB is a diameter of the circle circumscribing it and $\angle ADC = 148^\circ$. What is the measure of the $\angle BAC$?

ABCD एक ऐसा चक्रीय चतुर्भुज है कि AB इसके अंदर बने वृत्त का व्यास है और $\angle ADC = 148^\circ$ है। $\angle BAC$ का मान ज्ञात करें।

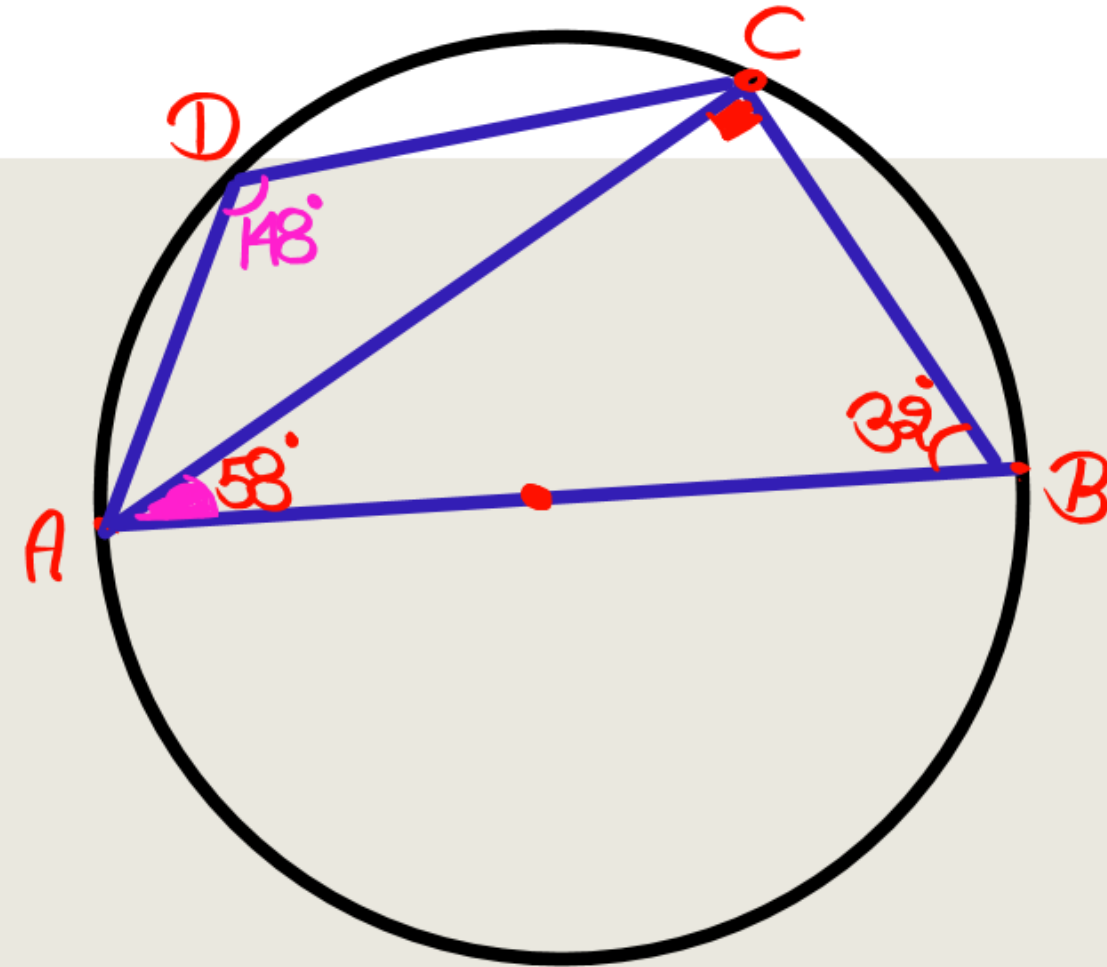
[A] 32°

[B] 45°

[C] 58°

[D] 60°

(V.V.Virup)



46. ABCD is a cyclic quadrilateral. Diagonals BD and AC intersect each other at E. If $\angle BEC = 128^\circ$ and $\angle ECD = 25^\circ$, then what is the measure of $\angle BAC$?

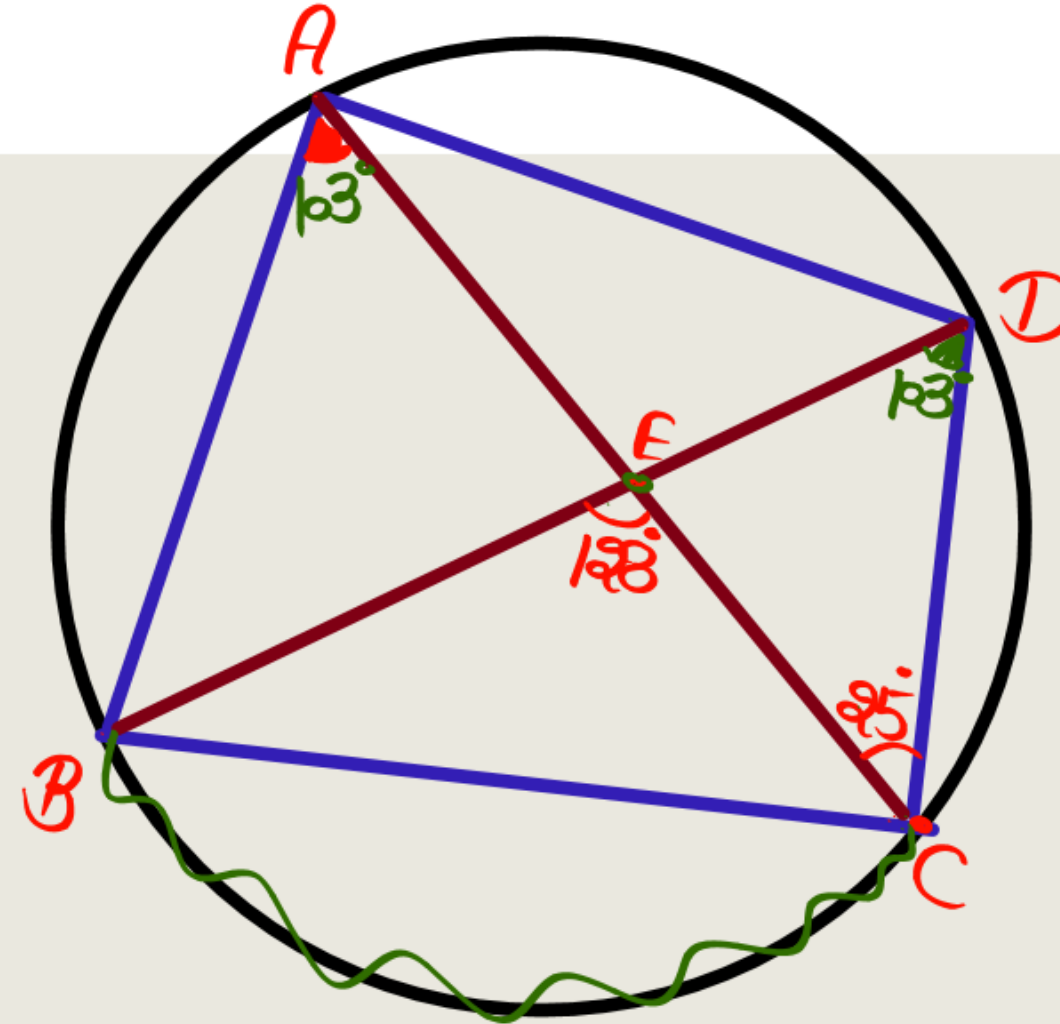
ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। विकर्ण BD और AC एक दूसरे को E पर प्रतिच्छेदित करते हैं। यदि $\angle BEC = 128^\circ$ और $\angle ECD = 25^\circ$ है, तो $\angle BAC$ का माप ज्ञात कीजिए।

[A] 98°

[B] 93°

[C] 103°

[D] 104°



47. In a circle with center O, AB is the diameter and CD is a chord such that ABCD is a trapezium. If $\angle BAC = 23^\circ$, then $\angle CAD$ is equal to:

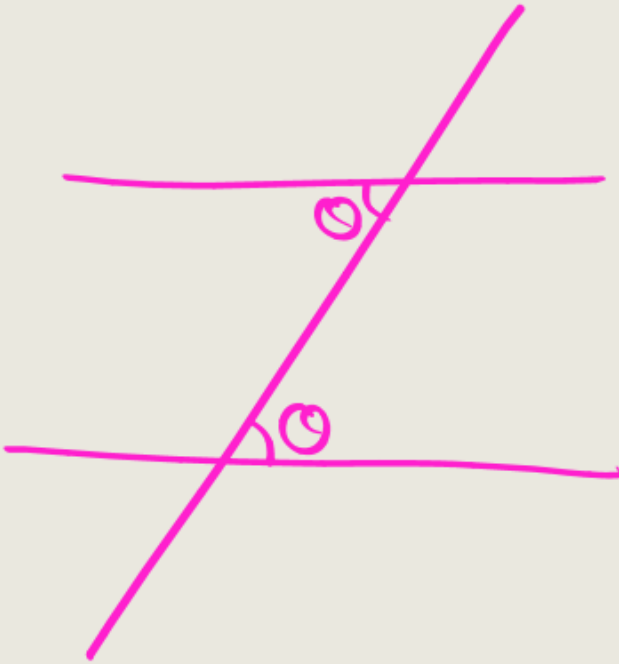
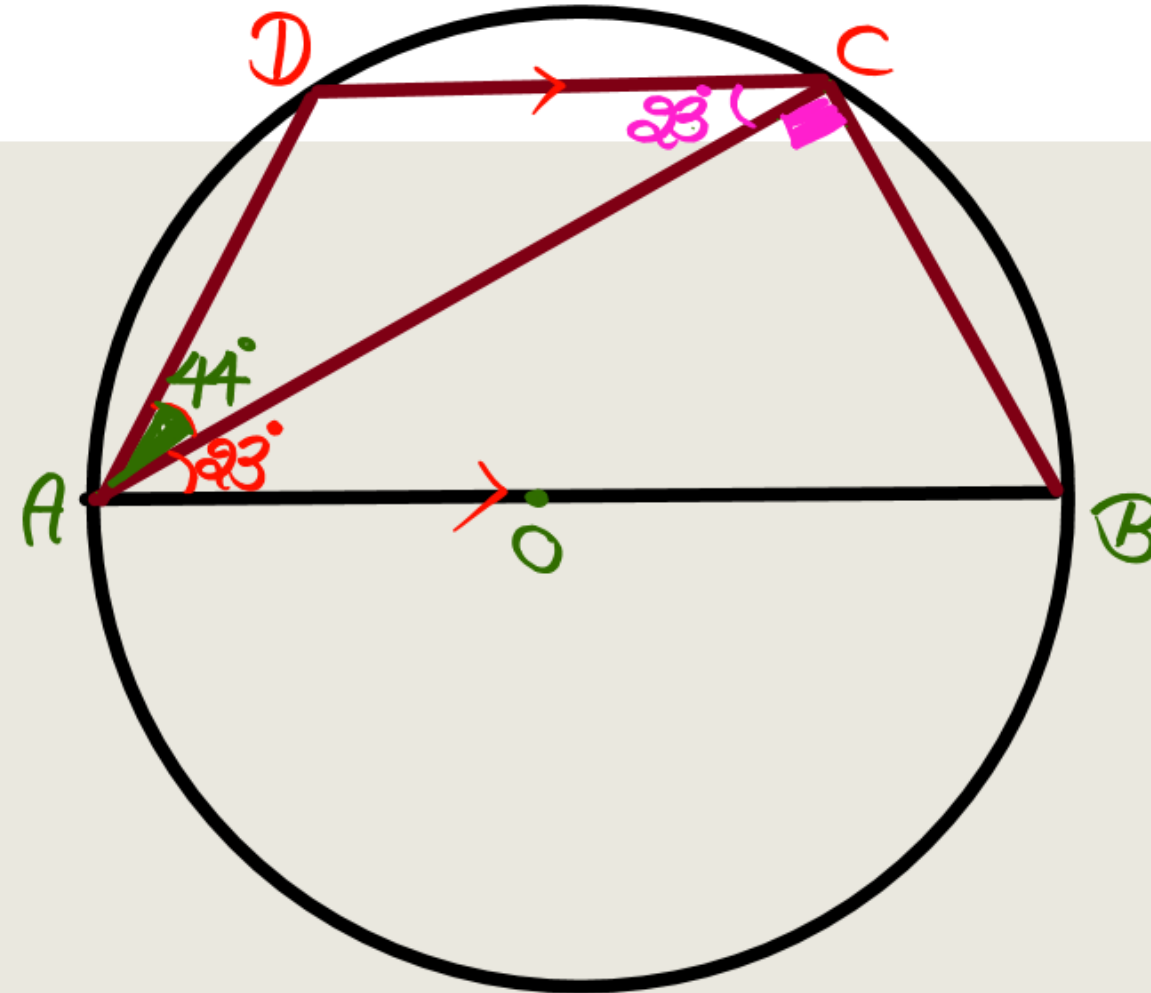
केंद्र O वाले एक वृत्त में, AB व्यास है और CD एक जीवा इस प्रकार है कि ABCD एक समलम्ब चतुर्भुज है। यदि $\angle BAC = 23^\circ$, तो $\angle CAD$ इसके बराबर है:

[A] 52°

[B] 38°

[C] 44° ✓

[D] 46°

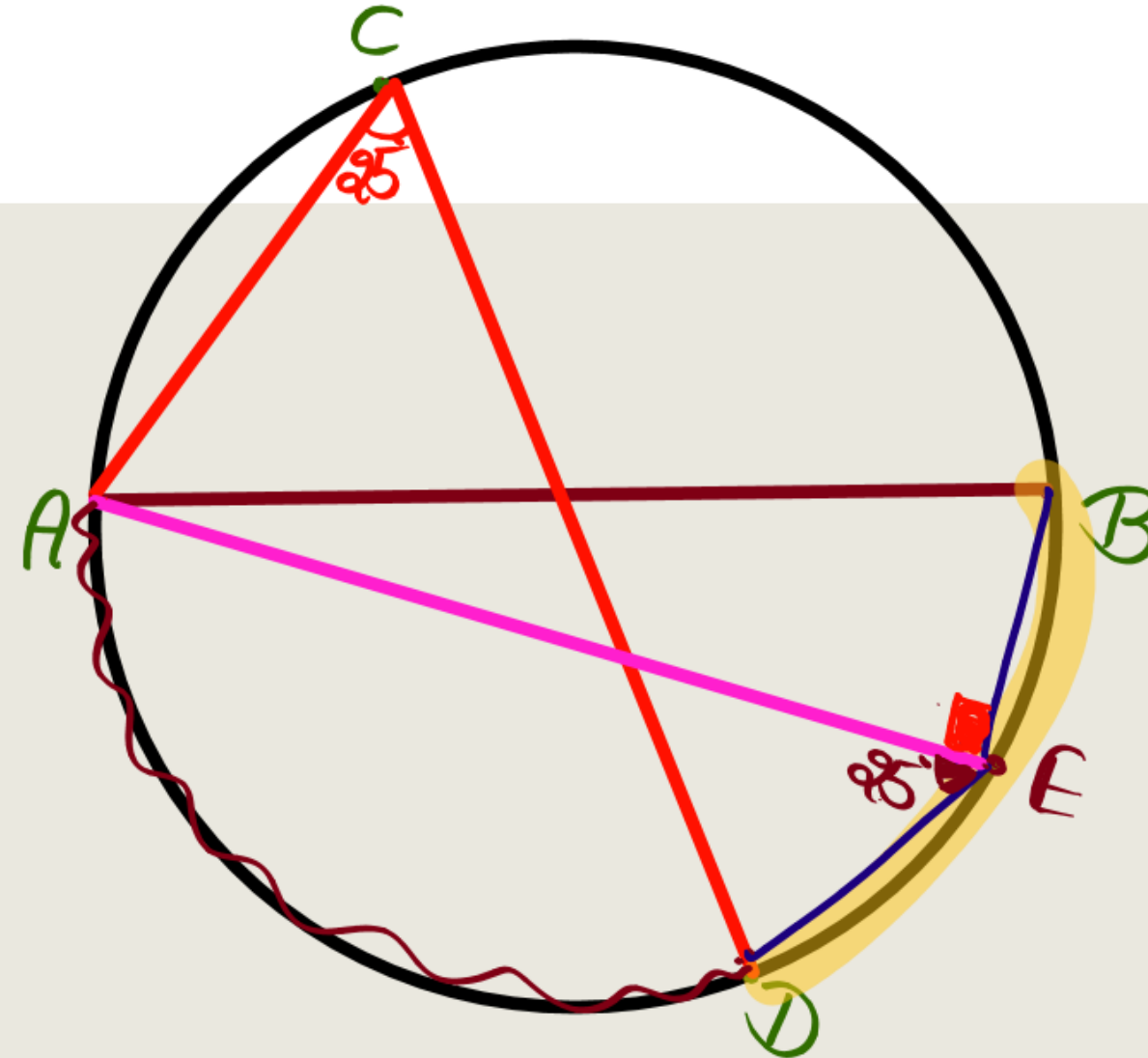


48. AB is a diameter of a circle. C and D are points on the opposite sides of the diameter AB, such that $\angle ACD = 25^\circ$. E is a point on the minor arc BD. Find the measure of $\angle BED$ (in degrees).

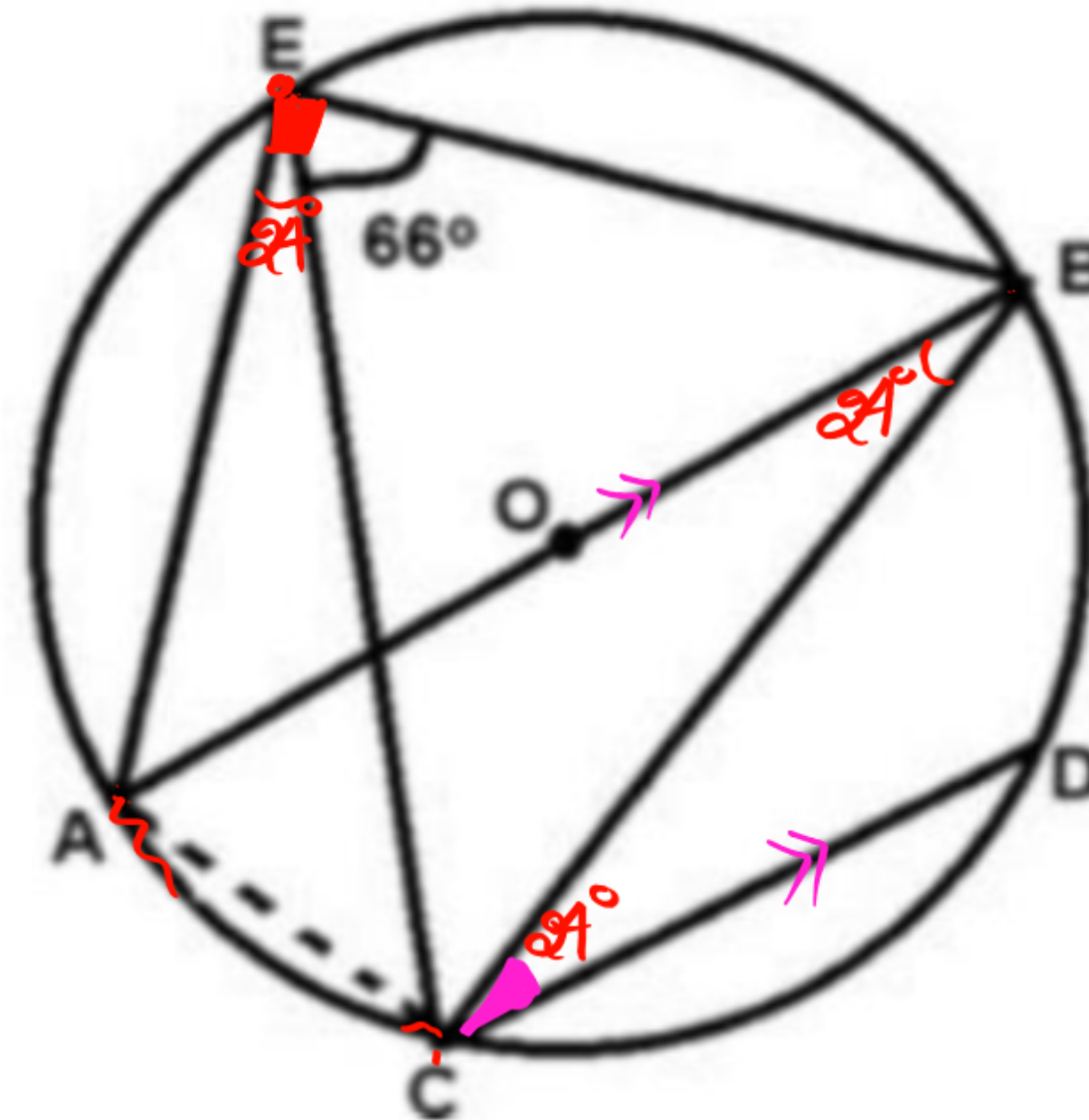
AB एक वृत्त का व्यास है। C और D व्यास AB के विपरीत किनारों पर स्थित बिंदु हैं, इस प्रकार कि $\angle ACD = 25^\circ$ है। E लघु चाप BD पर स्थित एक बिंदु है। $\angle BED$ का माप (डिग्री में) ज्ञात कीजिए।

[A] 115
[C] 130

[B] 105
[D] 125



(DELHI POLICE HEAD CONSTABLE 2021)



[A] 44°

[C] 36°

[B] 34°

✓ [D] 24°

AB // CD

50. In a circle with centre O, points A, B, C and D in this order are concyclic such that BD is a diameter of the circle. If $\angle BAC = 22^\circ$, then find the measure (in degrees) of $\angle COD$.

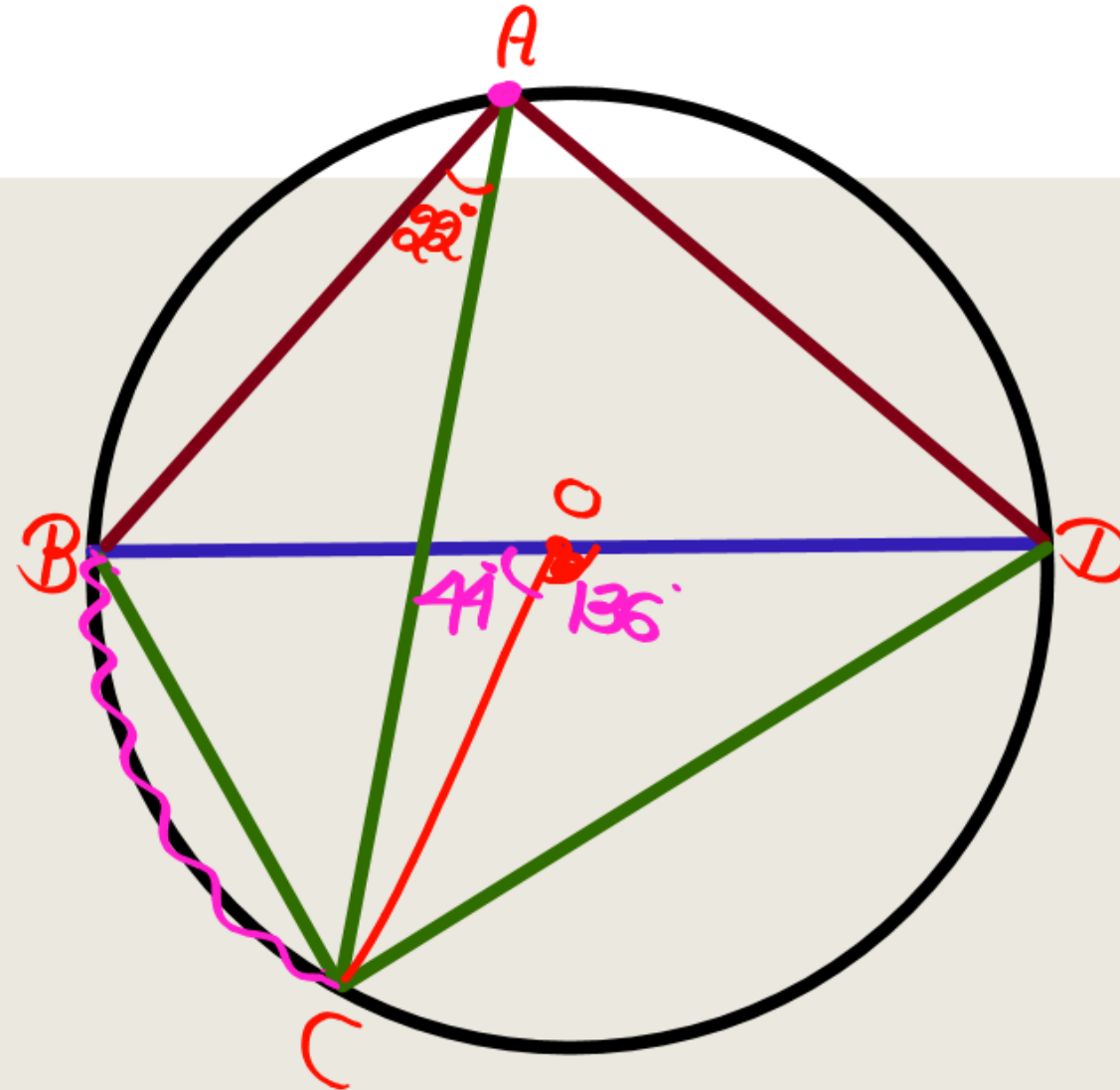
केंद्र वाले एक वृत्त पर A, B, C और D बिंदु इसी क्रम में इस प्रकार स्थित हैं कि BD वृत्त का व्यास है। यदि $\angle BAC = 22^\circ$ है, तो $\angle COD$ का मान (डिग्री में) ज्ञात कीजिए।

[A] 158

[B] 68

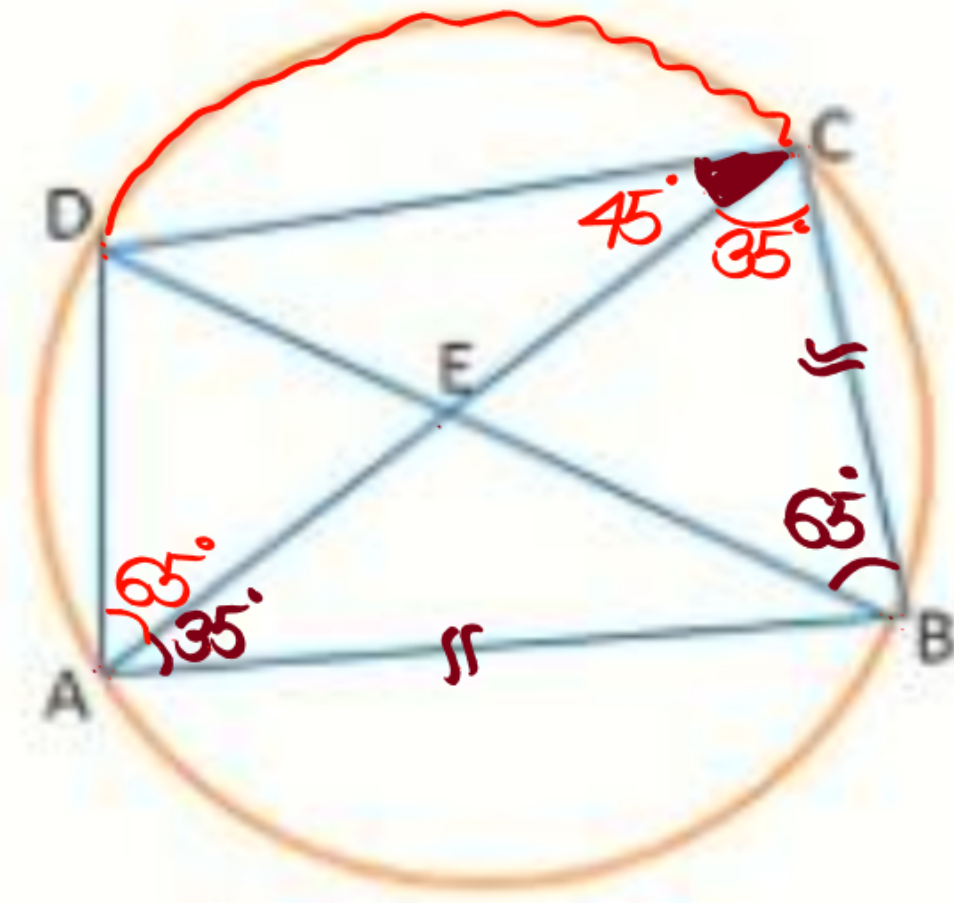
[C] 79

[D] 136



51. In the given figure, $\angle DBC = 65^\circ$, $\angle BAC = 35^\circ$ and $AB = BC$, then the measure of $\angle ECD$ is equal to:

दिए गए चित्र में, $\angle DBC = 65^\circ$, $\angle BAC = 35^\circ$ है और $AB = BC$ है, तो $\angle ECD$ का माप ज्ञात कीजिए।



[A] 65°

[C] 50°

☒ [B] 45°

[D] 55°

52. A quadrilateral ABCD is inscribed in a circle with center O. If $\angle BOC = 92^\circ$ and $\angle ADC = 112^\circ$, then $\angle ABO$ is equal to:

एक चतुर्भुज ABCD केंद्र O वाले एक वृत्त में निहित है। यदि $\angle BOC = 92^\circ$ और $\angle ADC = 112^\circ$ है, तो $\angle ABO$ बराबर है:

[A] 22°

[B] 24°

[C] 28°

[D] 26°

H.W

53. Two tangents PA and PB are drawn to a circle from an external point 'P'. If the angle subtended by chord AB on the major arc is 70° , find the angle between the tangents.

बाह्य बिंदु 'P' से वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएं PA और PB खींची गई हैं। अगर जीवा AB द्वारा दीर्घ चाप पर बनाया गया कोण 70° है, तो स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।

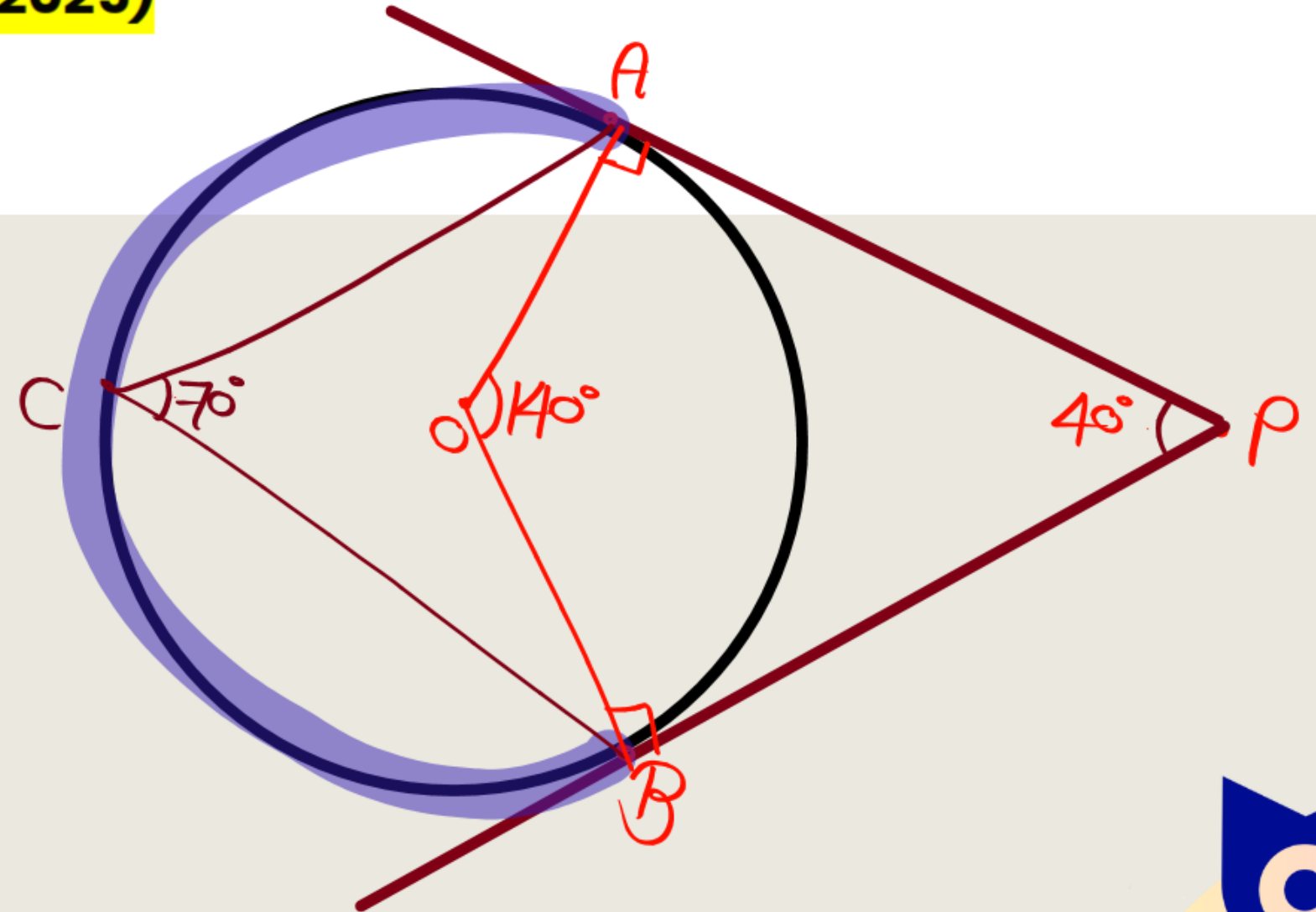
(DELHI POLICE HEAD CONSTABLE 2025)

[A] 40°

[B] 70°

[C] 50°

[D] 90°



54. Two tangents drawn from a point P touch a circle with center O at points Q and R. Points A and B lie on PQ and PR, respectively, such that AB is also a tangent to the same circle. If $\angle AOB = 50^\circ$, then $\angle APB$, in degrees, equals

बिंदु P से खींची गई दो स्पर्श रेखाएँ केंद्र O वाले वृत्त को क्रमशः Q और R बिंदुओं पर स्पर्श करती हैं। बिंदु A और B क्रमशः PQ और PR पर स्थित हैं, इस प्रकार कि AB भी उसी वृत्त की स्पर्श रेखा है। यदि $\angle AOB = 50^\circ$, तो $\angle APB$ (डिग्री में) का मान क्या होगा?

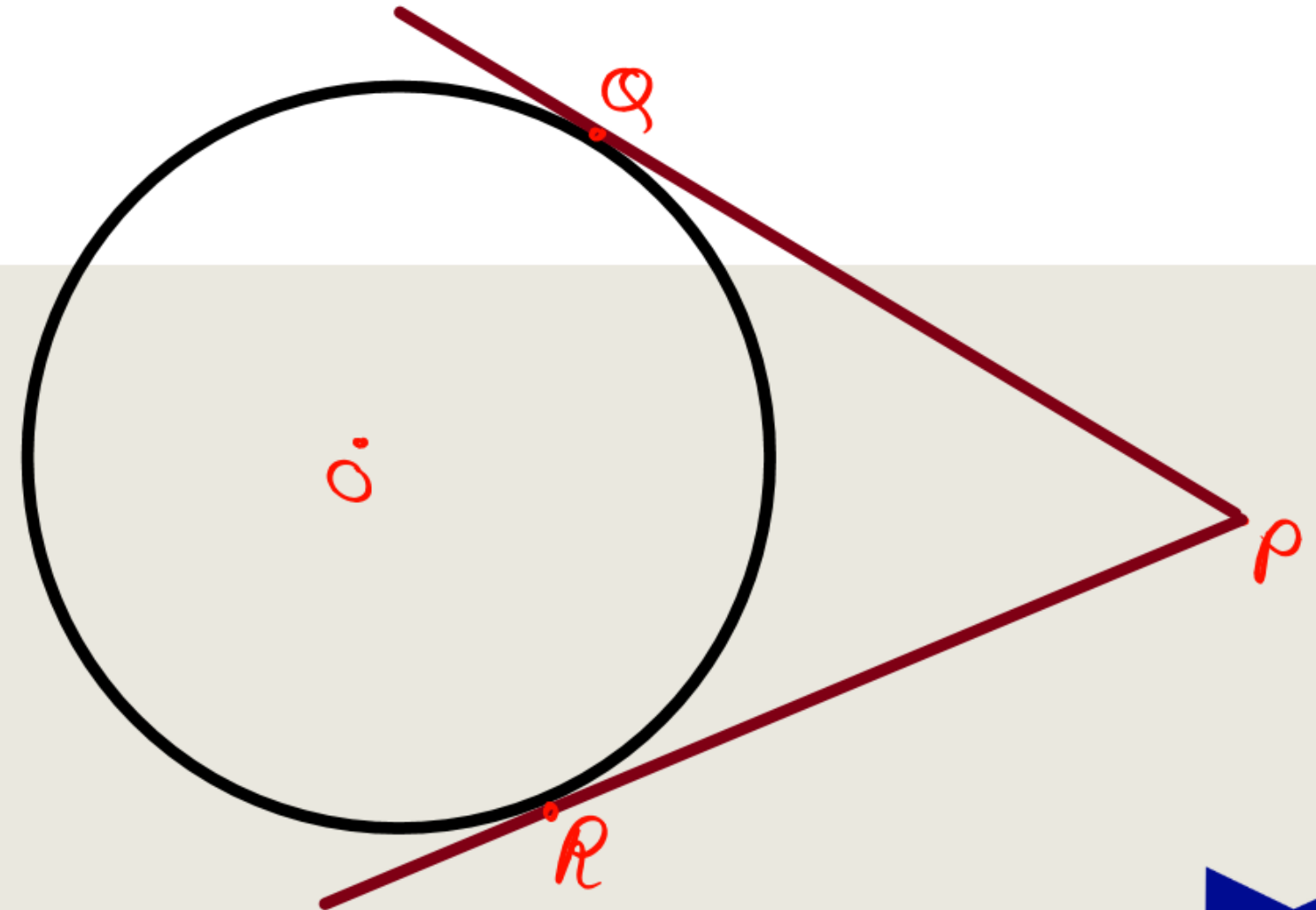
[A] 50°

[B] 75°

[C] 80°

[D] 60°

#



Test RankING

55. Let C be a circle, and AB and DE be two chords on C such that $AB = BE$. In the quadrilateral ABED, let AE and BD intersect at F, $\angle DBE = 55^\circ$ and $\angle BAE = 40^\circ$. Find $\angle FED$.

मान लीजिए C एक वृत्त है, तथा AB और DE वृत्त C पर दो जीवाएँ इस प्रकार हैं कि $AB = BE$ है। चतुर्भुज ABED में, मान लीजिए AE और BD, F पर प्रतिच्छेद करते हैं, $\angle DBE = 55^\circ$ और $\angle BAE = 40^\circ$ है। $\angle FED$ ज्ञात कीजिए।

[RRB ALP CBT-2, 2026]

[A] 55°

[B] 60°

[C] 45°

[D] 110°

56. In a circle, ABCD is a cyclic quadrilateral in which AE is drawn parallel to CD, and BA is produced to F. If $\angle ABC = 85^\circ$ and $\angle FAE = 24^\circ$, find the value of BCD.

एक वृत्त में, ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसमें AE को CD के समानांतर खींचा गया है, और BA को F तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle ABC = 85^\circ$ और $\angle FAE = 24^\circ$ हो, तो BCD का मान ज्ञात करें।

SSC CHSL Pre 2024

[A] 125°

[C] 124°

[B] 115°

[D] 119°

