SSC FOUNDATION
समयान बैच
समय से तैयारी, समय से सफलता
MATHEMATICS
GEOMETRY - CIRCLE
TANGENT (स्पर्शरेखा)
★ सबसे सटीक, सबसे बेहतर ★
सटीक CONCEPT
BEST STRATEGY
सटीक PRACTICE
बेहतरीन RESULT
airGurukul
LIVE STREAM : 11:00 AM
BY - SHASHI SIR
DATE
15 JUNE 2026
TIME
11 : 00 AM
LIVE

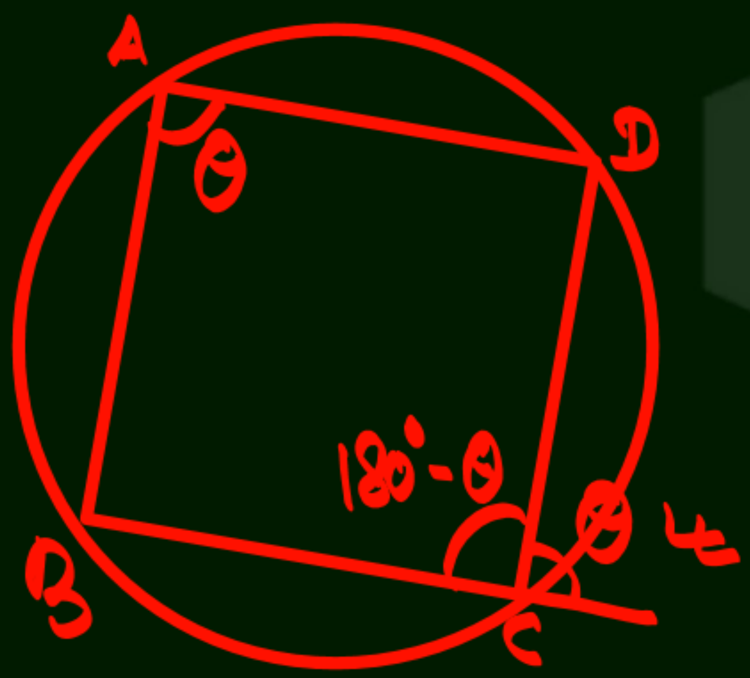
⚠️ Disclaimer ⚖️

This presentation, lecture, and all related study materials have been created and published by airGurukul Institute for Career Growth, a unit of ***Prince Edutech Private Limited***, for educational and informational purposes only. While every effort has been made to ensure the accuracy and reliability of the content, airGurukul does not guarantee that the information is absolutely current or free from error. Examination patterns, syllabus, and official notifications are subject to change by respective authorities, and students are strongly advised to verify details from official sources before making any decisions.

All third-party materials including logos, questions, references, or data used within this content are solely for educational illustration and fair-use academic discussion. Their ownership and copyrights remain with their respective owners. airGurukul shall not be held liable for any loss, damage, or consequence arising directly or indirectly from the use of this information.

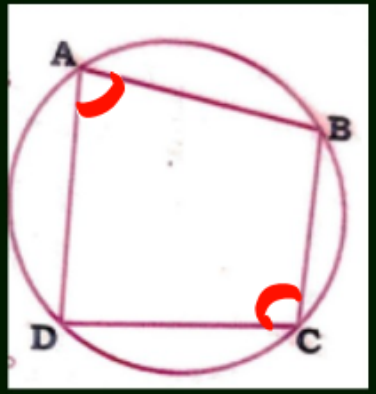
By attending this session, viewing this content, or using the provided materials, the viewer acknowledges and agrees to this disclaimer. Unauthorized recording, copying, or redistribution of this content in any form is strictly prohibited.

$\angle A + \angle C = 180^\circ$, $\angle B + \angle D = 180^\circ$ $\Big\}$ $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$

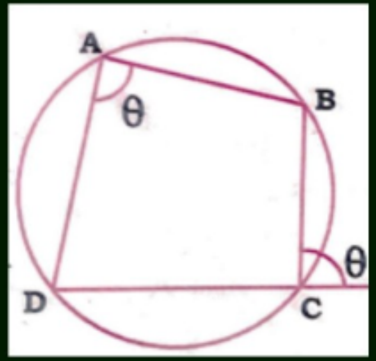


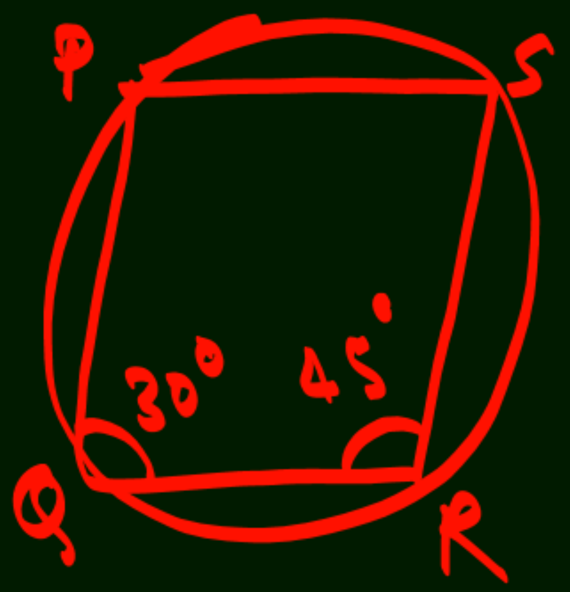
Concept :

- **The sum of opposite angles of a cyclic quadrilateral is 180°.**
  चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग 180° होता है।
  $\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180$



- **The exterior angle of a cyclic quad-rilateral is equal to the opposite interior angle.**
  चक्रीय चतुर्भुज का बाह्य कोण विपरीत आंतरिक कोण के बराबर होता है।





$\angle P : \angle R$
$3 : 1$

$\angle S : \angle Q$
$5 : 1$

$5x + x = 180°$
$6x = 180°$
$x = 30°$

$3k + 1k = 180°$
$4k = 180$
$k = 45°$

16. PQRS is a cyclic quadrilateral. If angle P is three times the angle R and angle S is five times the angle Q, then the sum of the angles Q and R is./PQRS

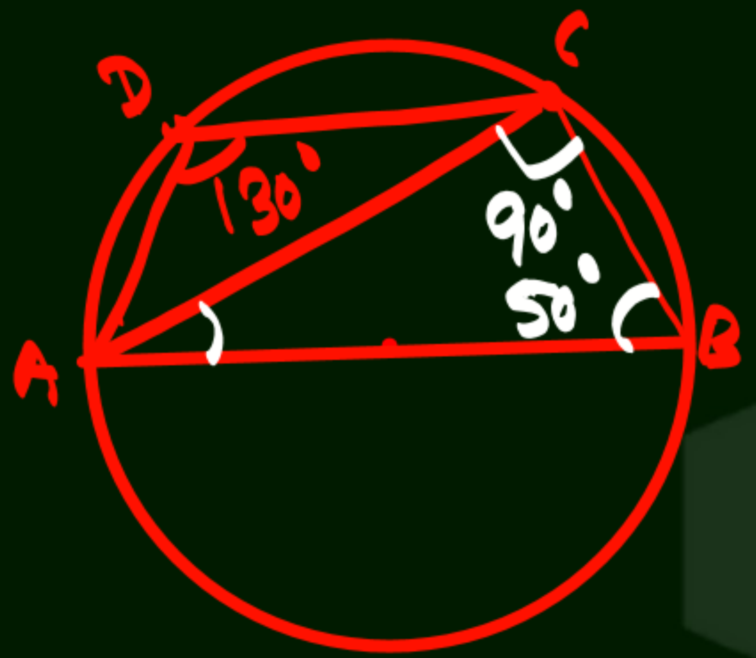
एक चक्रीय चतुर्भुज है। यदि कोण P, कोण R का तीन गुना है और कोण S, कोण Q से 5 गुना है, तो कोण Q और R का योग है।

(a) 65°

(b) 70°

(c) 75° ✓

(d) 72°

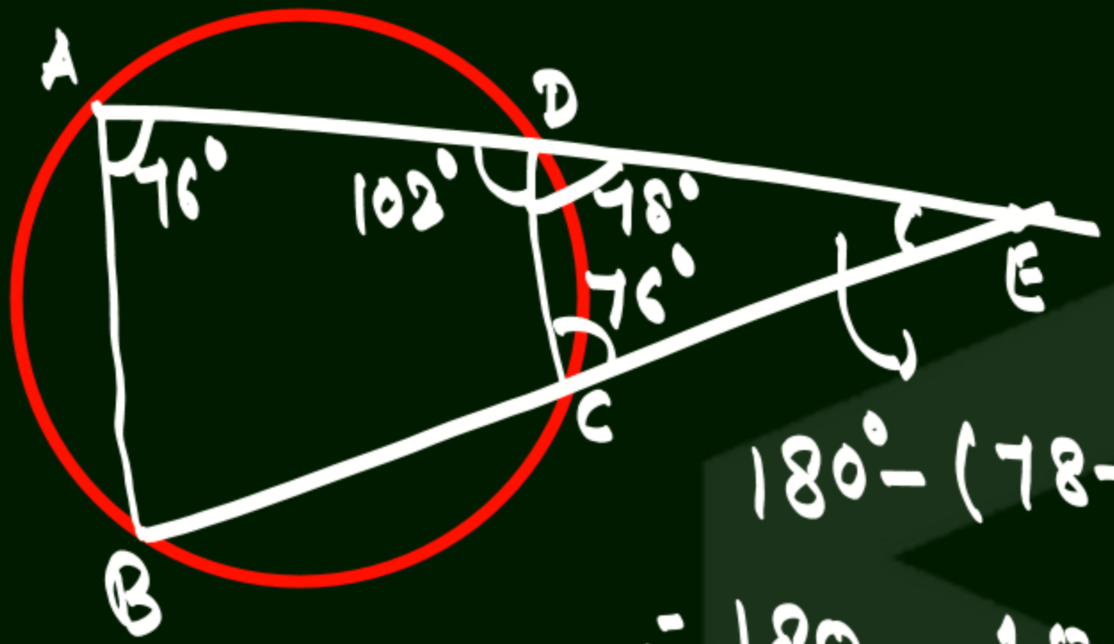


$\angle CAB = 180^\circ - (90+50)$
$= 180^\circ - 140^\circ$
$= 40^\circ$

17. ABCD is a quadrailateral whose side AB is the diameter of a circle through A, B, C and D. If angle ∠ADC = 130 deg then the measure of ∠ BAC is.

ABCD एक चतुर्भुज है जिसकी भुजा AB वृत्त का व्यास है और वह वृत्त बिंदु A, B, C और D से गुजरता है। यदि ∠ ADC = 130 deg है, तो ∠ BAC का माप है।

(a) 40° ✓ (b) 45°
(c) 35° (d) 50°



$180° - (78+76)$
$= 180 - 154$
$= 26°$

18. In a circle, chords AD and BC meet at a point E outside the circle. If angle BAE = 76 ^ 6 and angle ADC = 102 deg then AEC is equal to:

एक वृत्त में, AD और BC जीवाएं वृत्त के बाहर बिंदु E पर मिलती हैं। यदि angle BAE = 76 deg और ∠ ADC = 102° है तो ∠ AEC बराबर है ?

(a) 28° (b) 25°

(c) 24° (d) 26°

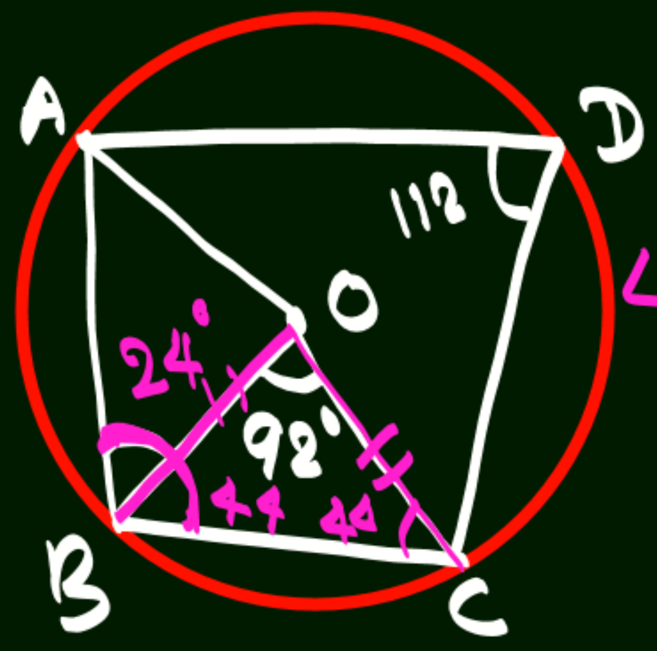
19. A quadrilateral ABCD is inscribed in a circle with centre O. If ∠ BOC = 92 deg and ∠ ADC = 112 deg then ∠ ABO is equal to: /एक चतुर्भुज ∠ABCD एक वृत्त के अंदर है जिसका केंद्र 0 है। यदि ∠ BOC = 92 deg और ∠ ADC = 112 deg है, तो ∠ABO बराबर है?

(a) 22°

(b) 24°

(c) 28°

(d) 26°



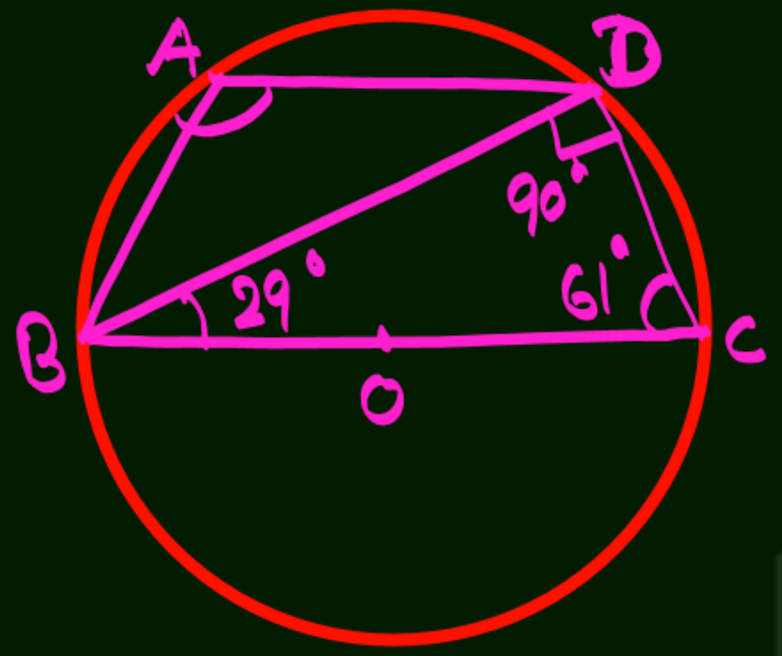
$\angle OBC = 180° - 92 = \frac{88}{2} = 44°$

$\angle D + \angle B = 180°$

$\angle B = 180° - 112 = 68°$

$\angle B - \angle OBC = \angle ABO$

$68° - 44 = 24°$



$\angle A + \angle C = 180°$

$\angle A = 180° - 61$

$= 119$

20. **ABCD is a cyclic quadrilateral and BC is a diameter of the circle. If ∠ DBC = 29 deg , then ∠ ∠ BAD = ?**

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है और BC वृत्त का व्यास है। यदि angle DBC = 29 deg है, तो ∠ BAD = ?

(a) 111°

(b) 119° ✓

(c) 122°

(d) 129°

21. ABCD is a cyclic quadrilateral and BC is a diameter of the circle. If ∠ DBC = 29 deg , then ∠ ∠ BAD = ?

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है और BC वृत्त का व्यास है। यदि angle DBC = 29 deg है, तो ∠ BAD = ?

(a) 111°

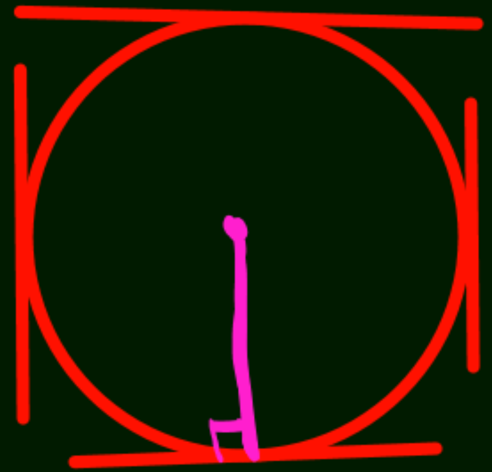
(b) 119°

(c) 122°

(d) 129°

H.W

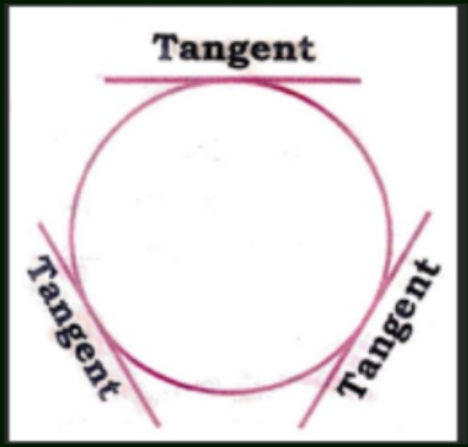
Ek circle → No. Tangent
line = infinite
अनंत



TANGENT

Tangent: A line meeting a circle in only one point is called a tangent.

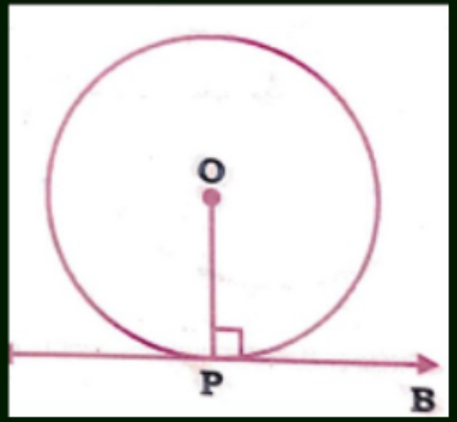
स्पर्श रेखाः जब कोई रेखा वृत्त को एक ही जगह पर स्पर्श करती हैं तो वह स्पर्श रेखा कहलाती है।



Properties :-

A tangent at any point of a circle is perpendicular to the radius through the point of contact.

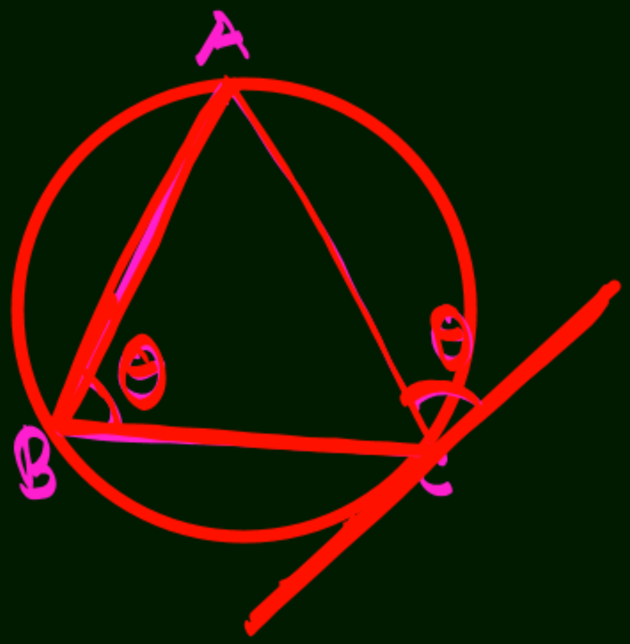
किसी वृत्त की स्पर्श रेखा, स्पर्श बिंदु से होकर जाने वाली त्रिज्या पर लम्ब होती हैं-



i.e. If AB is a tangent at P, then OP ⊥ AB.

A (converse of this theorem is also true)

अतः यदि AB बिंदु P, पर स्पर्श रेखा है तब, OP ⊥ AB (इस प्रमेय का विपरीत भी सत्य हैं।)



AA

$\triangle PTB \sim \triangle PAT$

$\frac{PT}{PA} = \frac{PB}{PT}$

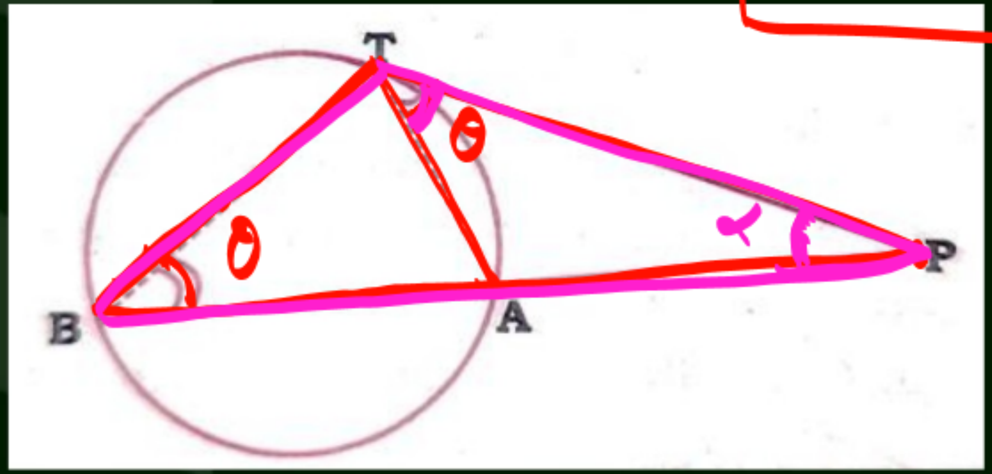
$PT^2 = PA \times PB$

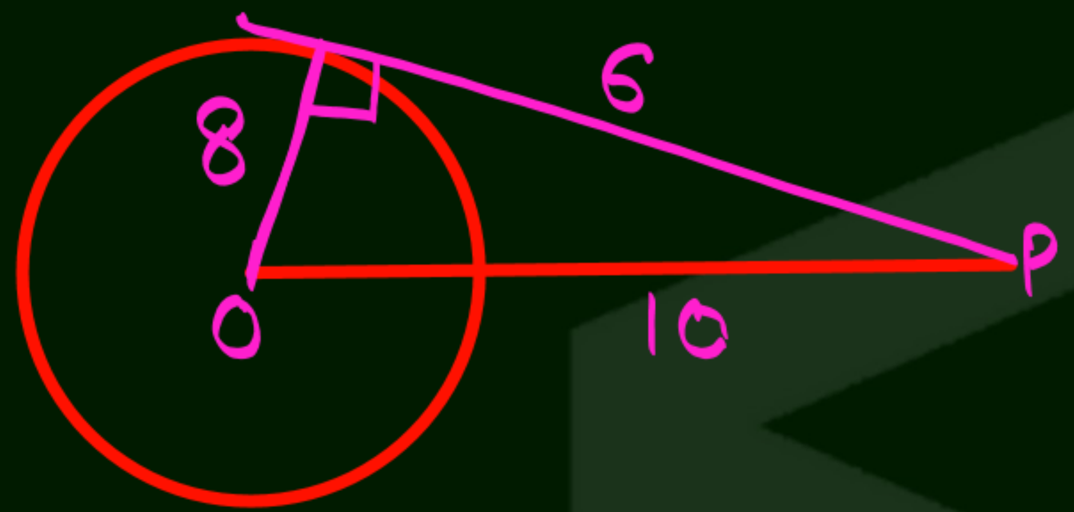
Concept

If a secant and a tangent intersect each other externally./ यदि किसी वृत्त की छेदक रेखा और स्पर्श रेखा एक दूसरे को वृत्त के बाहर काटती है।

Then, $PT^2 = PA \times PB$

$PT^2 = PA \times PB$

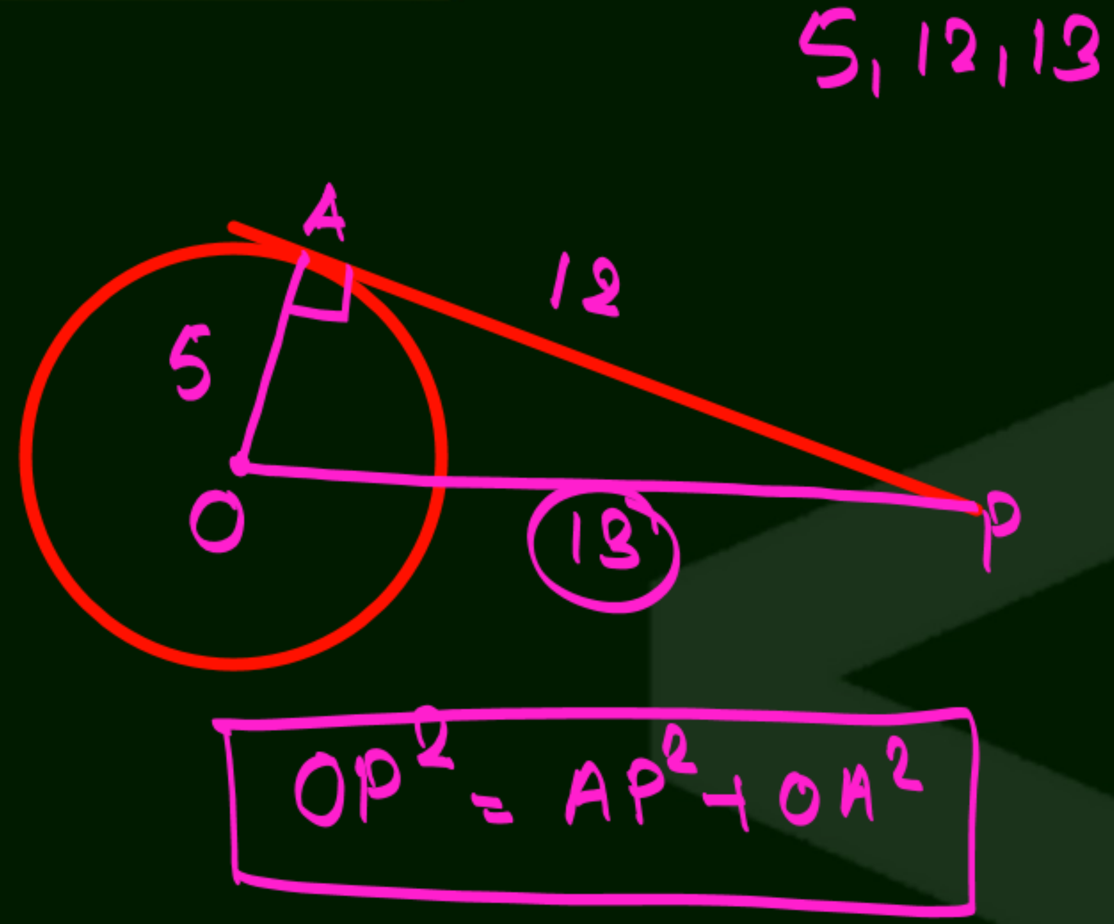




22. The radius of a circle is 8 cm. Calculate the length of a tangent drawn to this circle from a point at a distance of 10 cm from its centre.

एक वृत्त की त्रिज्या 8 सेमी है. इस वृत्त के केंद्र से 10 सेमी. की दूरी पर एक बिंदु से खींची गई स्पर्शरखा की लंबाई की गणना करें।

(a) 6 (b) 4
(c) 5 (d) 3



23. The length of tangent drawn from an external point P to a circle of radius 5 cm. is 12 cm. The distance of P from the centre of the circle is:

5 सेमी त्रिज्या के वृत्त पर किसी बाहरी बिन्दु P से डाली गई स्पर्श रेखा की लंबाई 12 सेमी. है। P से वृत्त के केंद्र के बीच की दूरी ज्ञात करें?

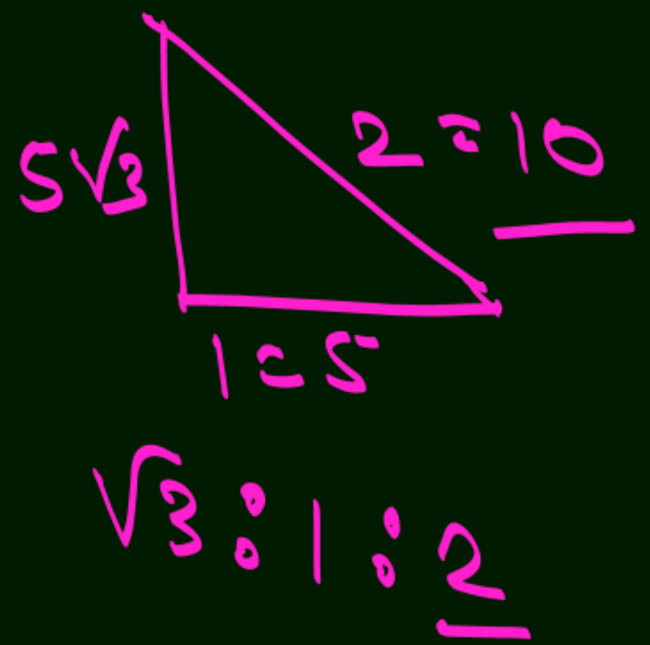
(a) 12 cm (b) 9 cm

(c) 7 cm (d) 13 cm

केन्द्र से दूरी $= \sqrt{25 + (5\sqrt{3})^2}$

$= \sqrt{25 + 75}$

$= \sqrt{100} = 10$



24. The length of a tangent from an external point to a circle is $5\sqrt{3}$ unit. If radius of the circle is 5 unitsthen the distance of the point from the center is:

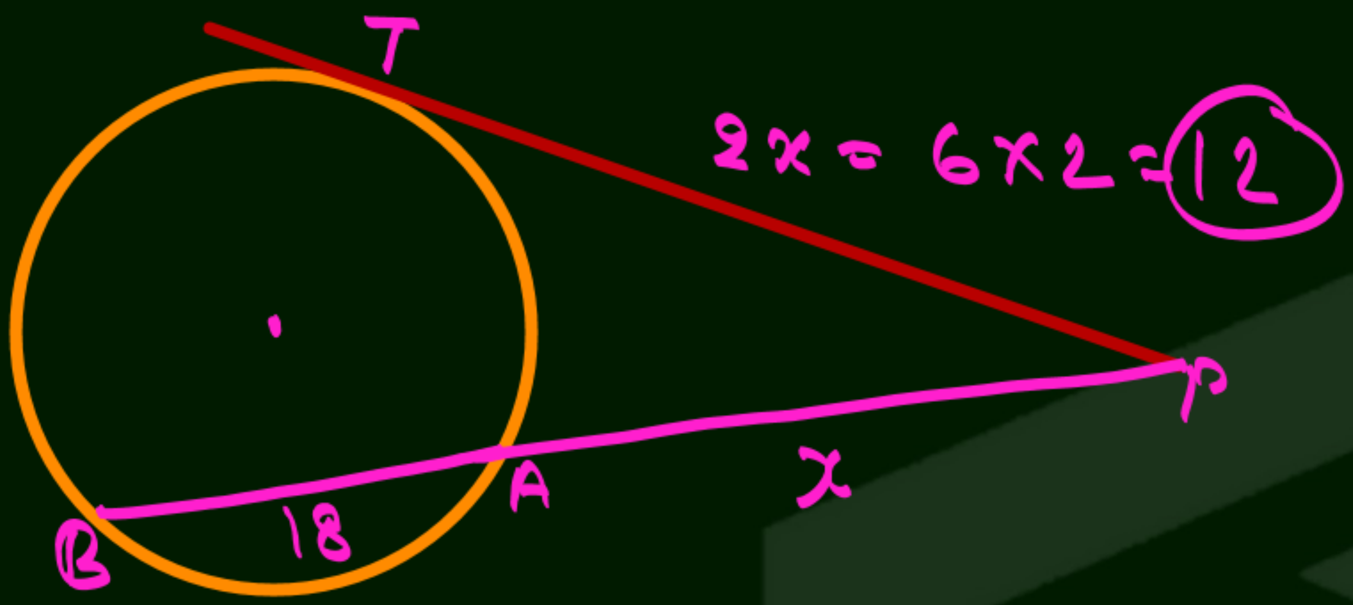
किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर डाली गयी स्पर्श रेखा की लंबाई $5\sqrt{3}$ है यदि वृत्त की त्रिज्या 5 है तो उस बिन्दु से वृत्त के केंद्र की दूरी ज्ञात करो।

(a) 5

(b) 15

(c) 10 ✓

(d) 8



$PT^2 = AP \times PB$

$4x^2 = x \times (x+18)$

$3x = 18$

$x = 6$

25. PT is a tangent of a circle at Tand AB is a chord. If AB = 18cm and PT = 2AP PAB line || then find PT?

किसी वृत्त में T बिन्दु पर PT एक स्पर्श रेखा है और AB एक जीवा है। यदि AB = 18 और PT = 2AP, PAB एक सीधी रेखा है, तब PT =

(a) 12 cm

(b) 18 cm

(c) 6 cm

(d) 9 cm

26. PT is a tangent of a circle at Tand AB is a chord. If AB = 18cm and PT = 2AP PAB line || then find PT?

किसी वृत्त में T बिन्दु पर PT एक स्पर्श रेखा है और AB एक जीवा है। यदि AB = 18 और PT = 2AP PAB एक सीधी रेखा है, तब PT =

(a) 12 cm

(b) 18 cm

(c) 6 cm

(d) 9 cm

27. The value of x is

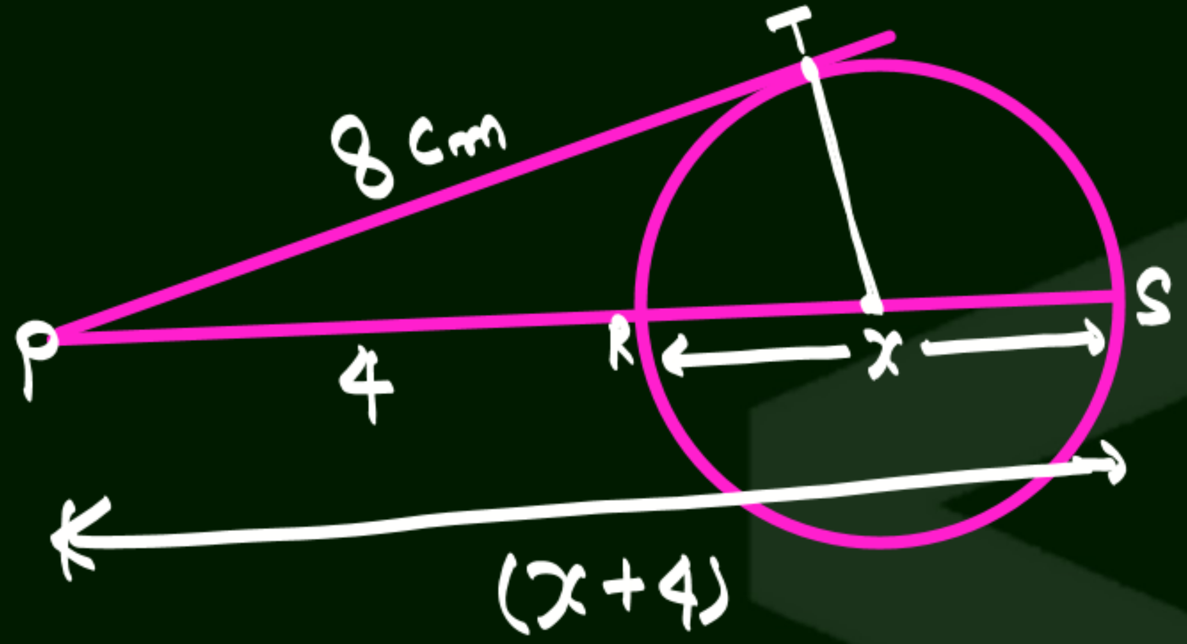
(a) 10

(b) 8

(c) 9

(d) 7

(e) 12



$PT^2 = PR \times PS$

$8 \times 8 = 4 \times (x+4)$

$x = 16 - 4 = 12$

$25 = 4x(4+x)$

$6.25 - 4 = x$

$x = 2.25$

28. In the given figure, PAB is a secant and PT is a tangent to the circle from P. If PT = 0.5 cm, PA = 4 cm and AB = xcm then x is.

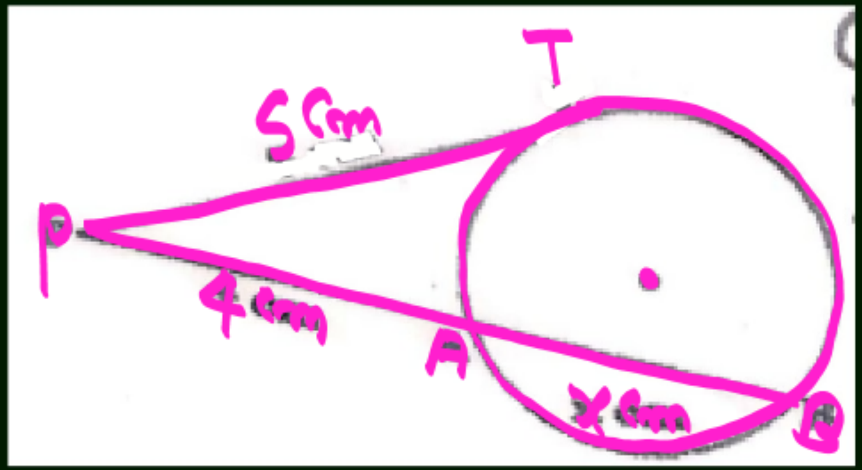
दी गई आकृति में, PAB एक छेदक रेखा है और PT, P बिन्दु से स्पर्श रेखा है। यदि PT = 5cm PA = 4cm और AB = xcm तब x का मान क्या होगा?

(a) cm 4/9

(b) 2/3 cm

(c) 9/4 cm

(d) 5 cm



$PT^2 = PA \times PB$

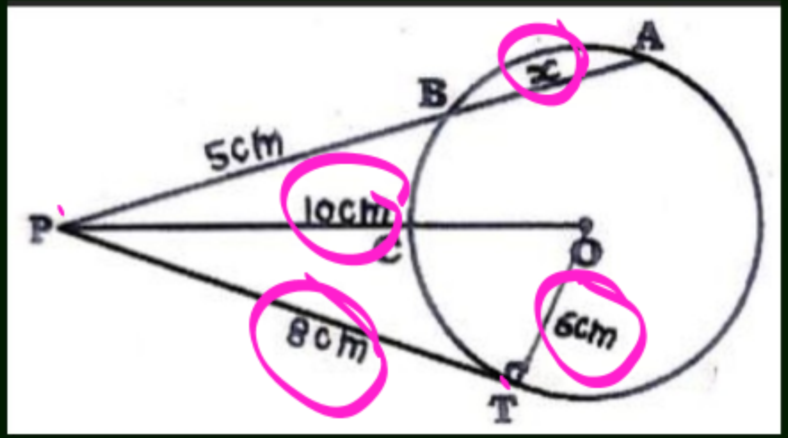
$64 = (x+5) \times 5$

$12.8 = x + 5$

$x = 7.8$

29. In the figure, PT is a tangent to a circle of radius 6 cm. If P is at a distance of 10 cm from the centre O and PB = 5 cm, then what is the length of the chord BA?

दी गई आकृति में, PT एक स्पर्श रेखा हैं और वृत्त की त्रिज्या 6 सेमी. है यदि P केन्द्र से 10 सेमी. की दूरी पर हो और PB = 5 सेमी. तो जीवा BA की लंबाई ज्ञात करो।

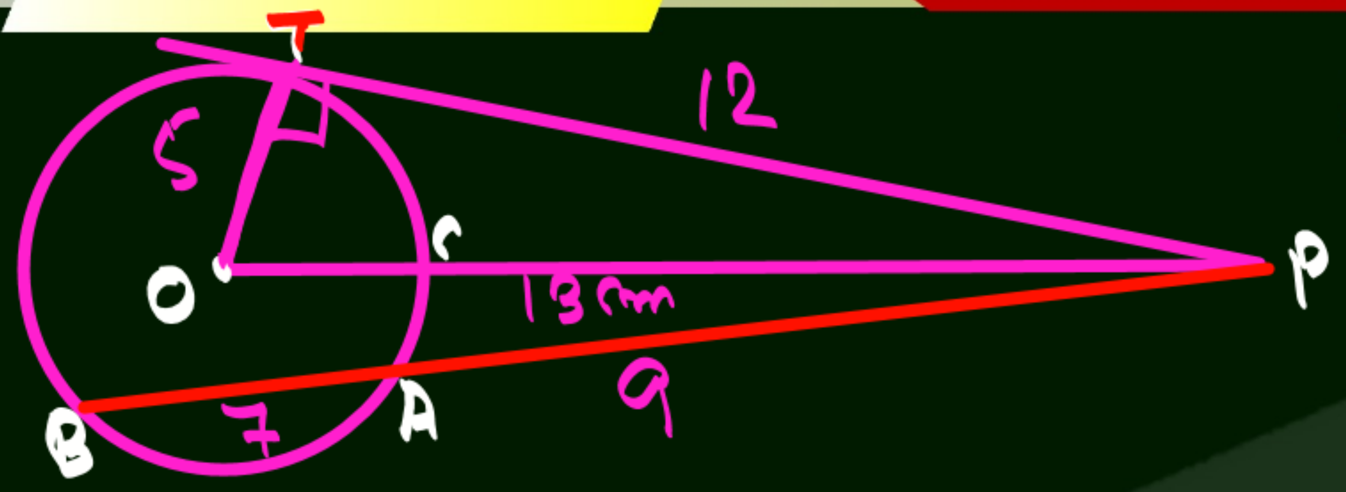


(a) 9.8

(b) 7.2

(c) 7.8 ✓

(d) 6.8



30. In the given figure, O is the centre of the circle. If BA = 7cm OP = 13cm * 8epsilon AP = 9 cm then radius (r):-

दी गई आकृति में, वृत्त का केन्द्र है। यदि BA = 7cm OP = 13 cm और AP = 9 cm तब त्रिज्या (r) = ?

(a) 7 cm

(b) 5 cm

(c) 4 cm

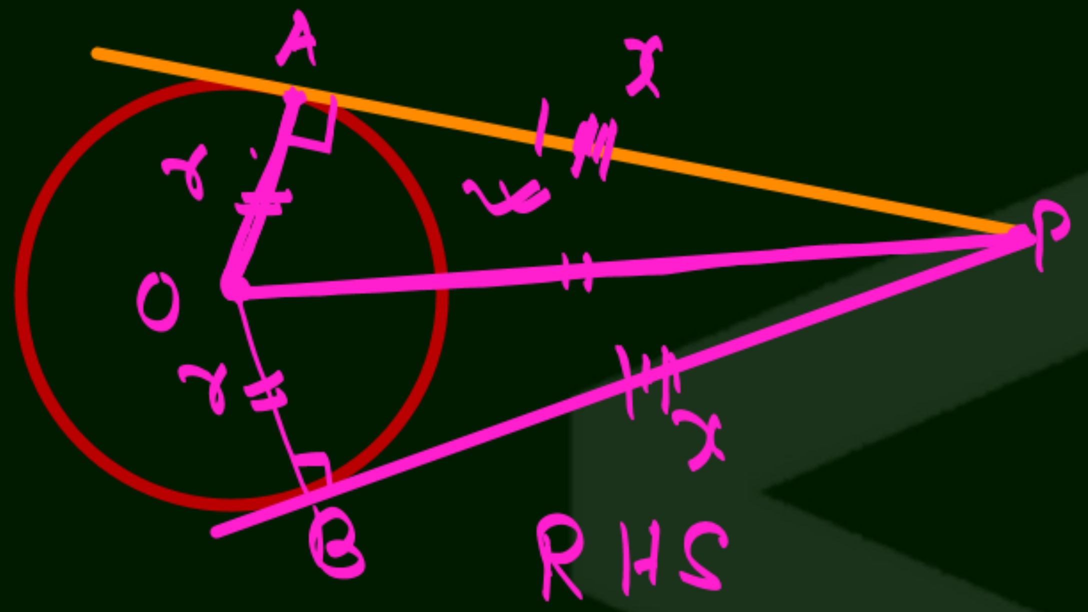
(d) 6 cm

$PT^2 = 9 \times 16$

$PT = 3 \times 4 = 12$

$OT = \sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{1 \times 25}$

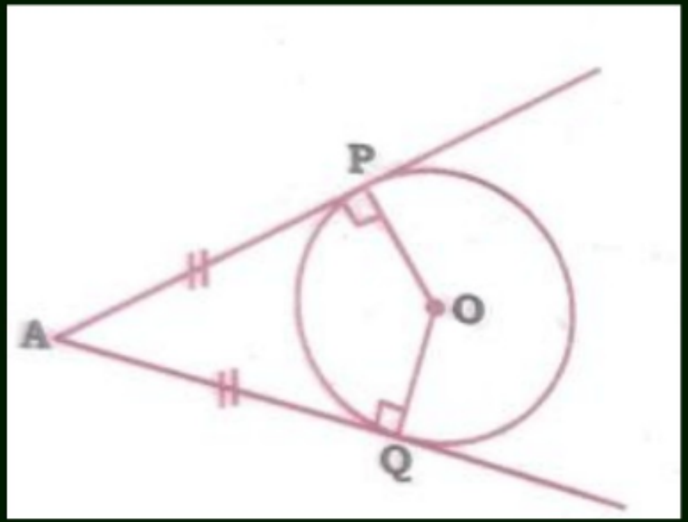
$= 5$

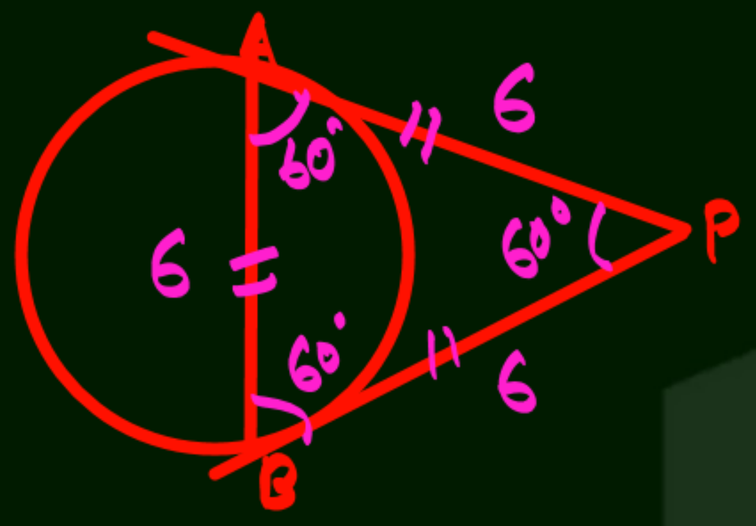


Concept :

The lengths of two tangents, drawn from an external point to a circle, are equal.

किसी बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श रेखाओं की लंबाई बराबर होती है।





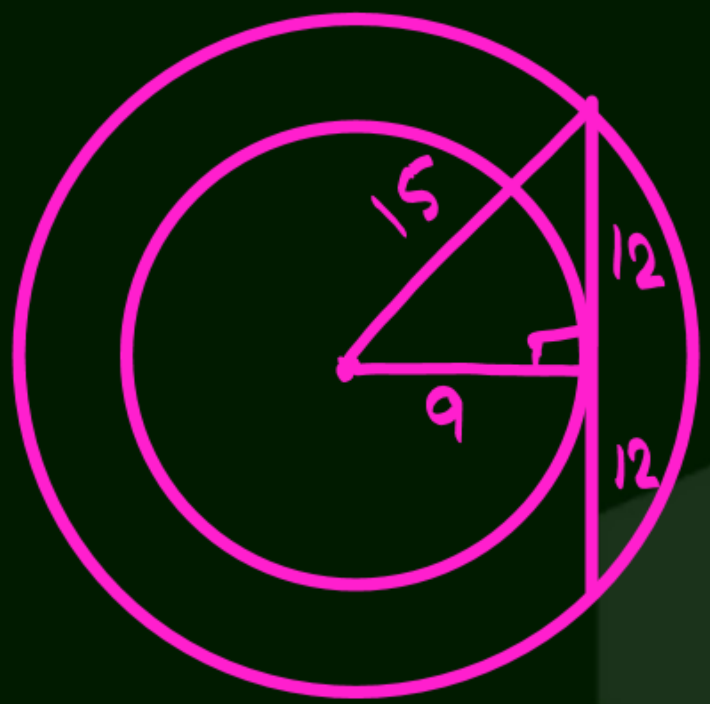
31. In the given figure, PA and PB are tangents from a point P to a circle such that PA = 6 cm and angle APB = 60 deg What is the length of the chord AB?/दी गई आकृति में, P से PA और PB दो स्पर्श रेखाएं है। PA = 6 सेमी. सेमी जीवा AB की लंबाई ज्ञात करो? angle APB = 60 deg

(a) 12 cm

(b) 8 cm

(c) 9 cm

(d) 6 cm

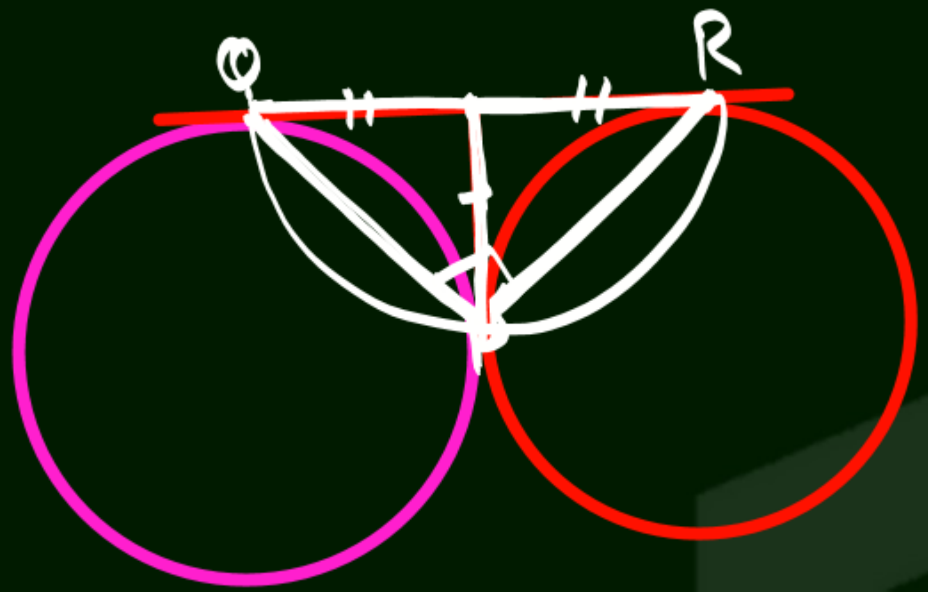


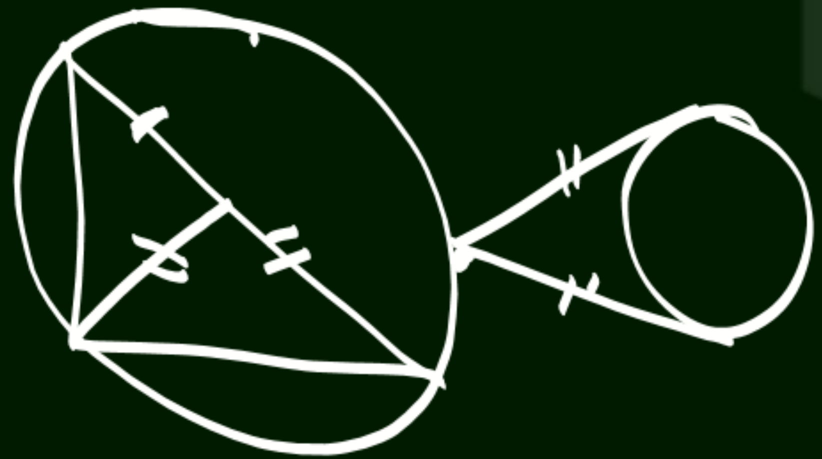
32. The radius of two concentric circles are 9 cm and 15 cm. If the chord of the greater circle be a tangent to the smaller circle, then the length of that chord is.

दो समकेन्द्री वृत्तों की त्रिज्या 9 सेमी. और 15 सेमी. है यदि बड़े वृत्त की जीवा छोटे वृत्त की स्पर्श रेखा है तो जीवा की लंबाई ज्ञात करों।

(SSC-CGL-2025)

(a) 24 cm
(b) 12 cm
(c) 30 cm
(d) 18 cm





$2x+2y = 180°$

$x+y = \frac{180°}{2} = 90°$

33. Two circles touch externally at P. QR is a common tangent of the circles touching the circles at Q and R. Then measure of ∠ QPR is./दो वृत्त एक-दूसरे को P बिन्दु पर बाह्य स्पर्श करते हैं। QR उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है, जो वृत्तों को Q और R पर स्पर्श करती है, ∠ QPR तब का मान है?

(a) 120°

(b) 60°

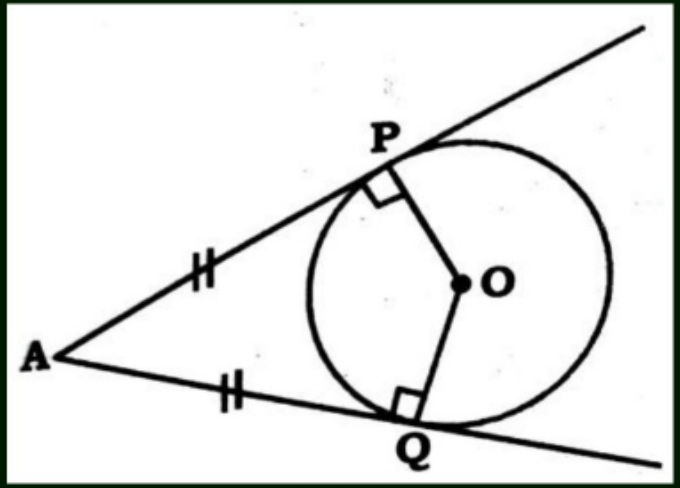
(c) 90° ✓

(d) 45°

Concept

The lengths of two tangents, drawn from an external point to a circle, are equal.

किसी बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श रेखाओं की लंबाई बराबर होती है।



34. The radius of two concentric circles are 9 cm and 15 cm. If the chord of the greater circle be a tangent to the smaller circle, then the length of that chord is.

दो समकेन्द्री वृत्तों की त्रिज्या 9 सेमी. और 15 सेमी. है यदि बड़े वृत्त की जीवा छोटे वृत्त की स्पर्श रेखा है तो जीवा की लंबाई ज्ञात करों।

(a) 24 cm (b) 12 cm

(c) 30 cm (d) 18 cm

35. If chord of a circle of radius 5 cm is a tangent to another circle of radius 3 cm, both the circles being concentric, then the length of the chord is.

दो समकेन्द्री वृत्तों की त्रिज्या 5 सेमी. और 3 सेमी. है यदि बड़े वृत्त की जीवा छोटे वृत्त की स्पर्श रेखा है तो जीवा की लंबाई ज्ञात करों।

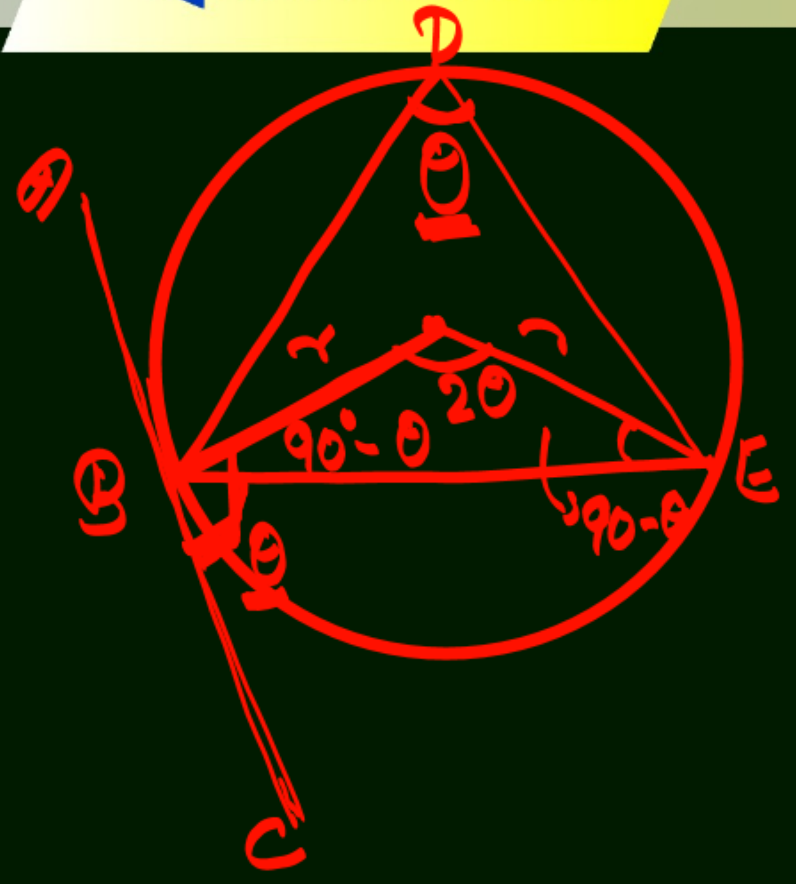
(a) 10 cm (b) 12.5 cm

(c) 8 cm (d) 7 cm

36 In the given figure, PA and PB are tangents from a point P to a circle such that PA = 6 cm and ∠APB = 60 deg . What is the length of the chord AB?

दी गई आकृति में, P से PA और PB दो स्पर्श रेखाएं है। PA = 6 सेमी. सेमी angle ∠ APB = 60 deg जीवा AB की लंबाई ज्ञात करो ?

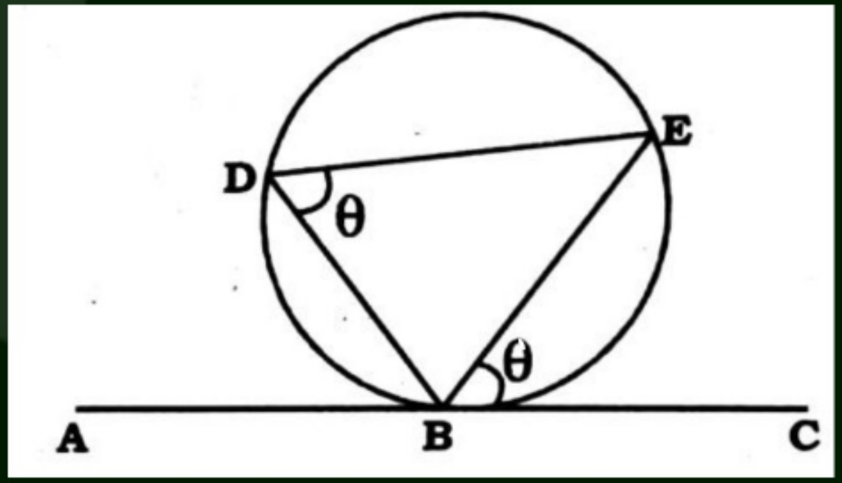
(a) 12 cm
(b) 8 cm
(c) 9 cm
(d) 6 cm



Alternate Segment Theorem/एकांतर अंतः खंड प्रमेय

Angle made by a chord and tangent is equal to the angle made by the chord in alternate segment of the circle.

एक जीवा और स्पर्शरिखा द्वारा बनाया गया कोण वृत्त के एकांतर खंड में जीवा द्वारा बनाए गए कोण के बराबर होता है।



H.W

38. The vertices of a □PQR lie on a circle with centre O. SR is a tangent to the circle at the point R. If QR bisect the □ ORS, then what is the measure of □ RPQ?

PQR के शीर्ष एक वृत्त पर स्थित हैं। जिसका केंद्र O है। SR वृत्त के बिंदु R पर स्पर्श रेखा है। यदि QR, ∠ORS को दो बराबर भागों में बांटता है, तो ∠ RPQ का माप क्या है?

(a) 60°
(b) 45°
(c) 40°
(d) 30°

Study with Shashi Sir
SUBJECT
MATHEMATICS
USE COUPON CODE
SAVE 10% EXTRA
SHASHISIR
Get Special Discount on Your Enrollment at airGurukul
Preparing Bharat, Empowering Future
Get in Touch
www.airgurukul.com
info@airgurukul.com
+91-70425-59948
Download
Our
E-Learning
App
airGurukul
Preparing Bharat, Empowering Futures
Powered by : Prince Edutech Private Limited

THANK YOU

airGurukul

Preparing Bharat, Empowering Futures

airGurukul Institute for Career Growth

www.airgurukul.com

Follow Us |

Powered by **Prince Edutech Private Limited**