



DSSSB TGT

PART(A+B)



MATHS

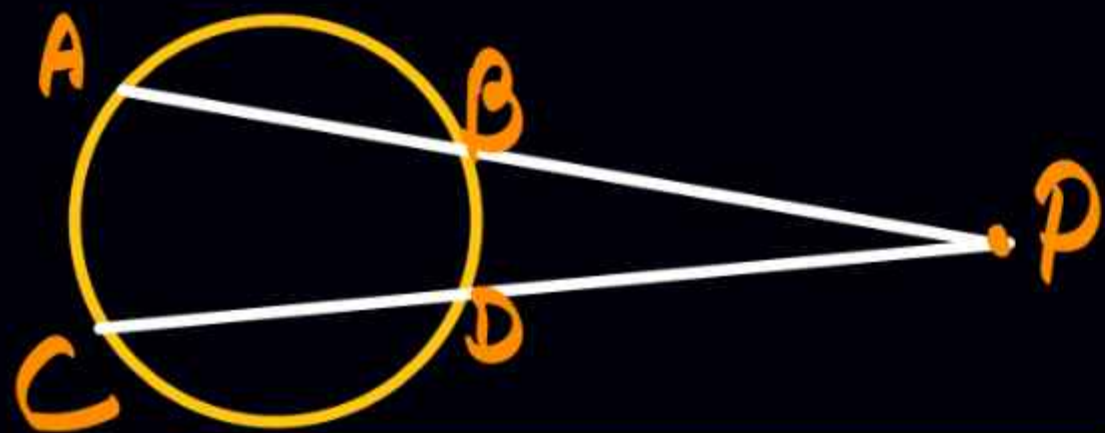
CIRCLE & AREA RELATED TO CIRCLE

Part -2

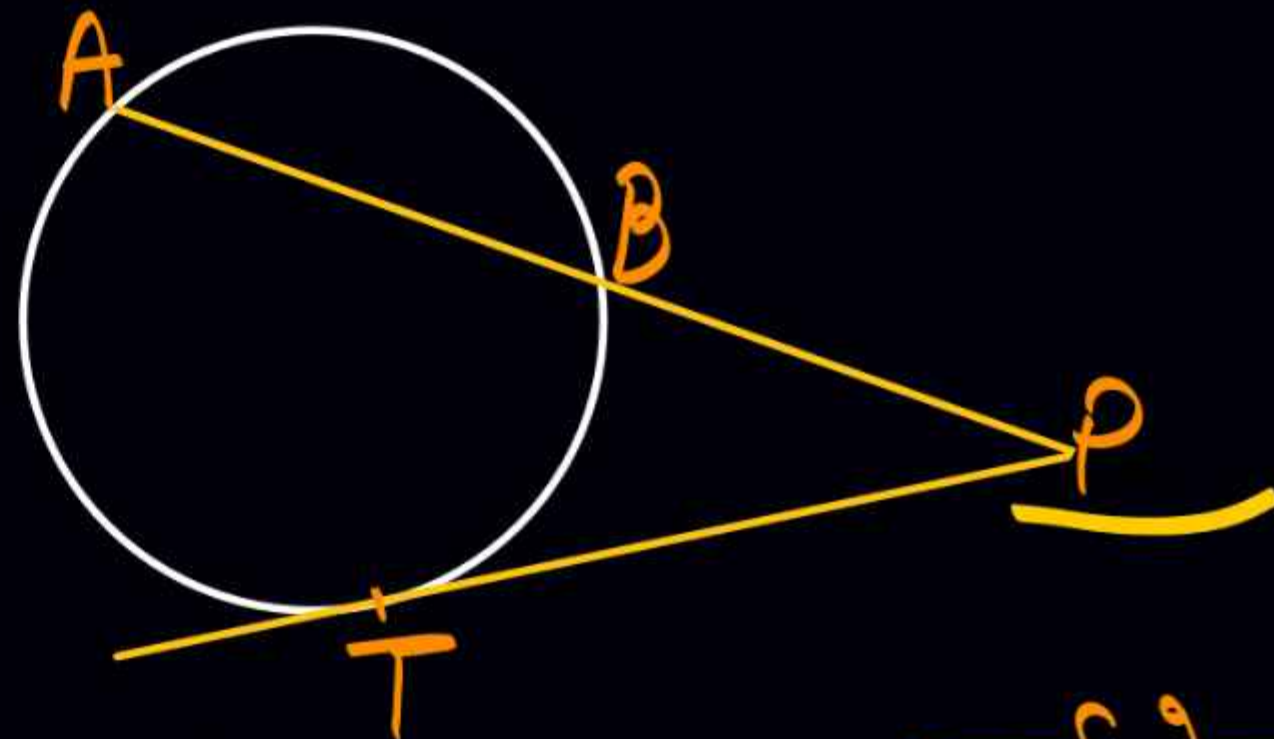


11/05/2024 04:00PM



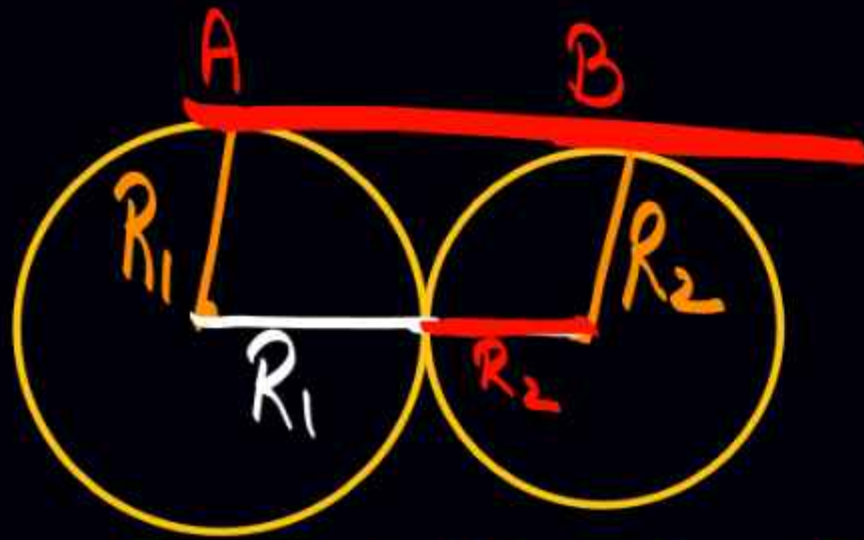


$$\# PA \times PB = PC \times PD$$



PT → Tangent (स्पर्श रेखा)
 PB → Secant line (द्विच्छेद रेखा)

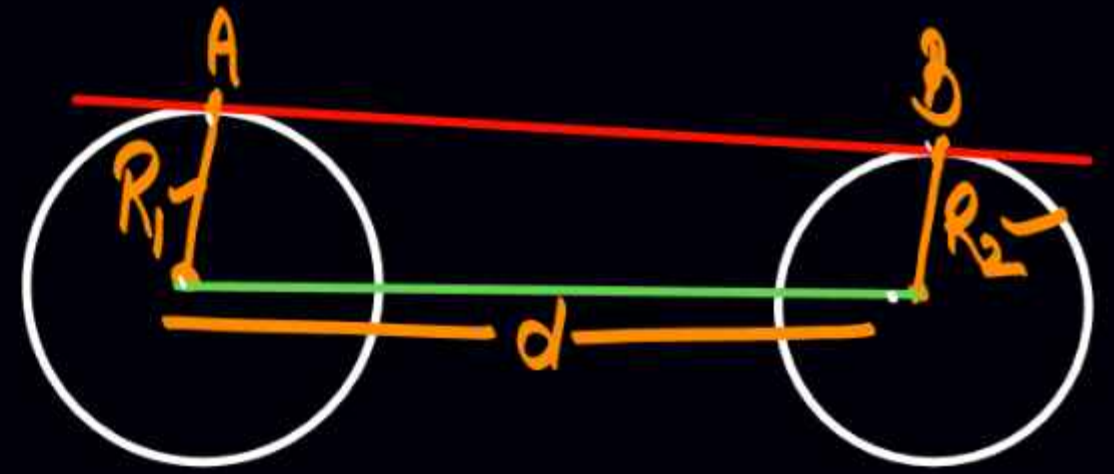
$$\# PT^2 = PA \cdot PB$$



केंद्रों के बीच दूरी $= R_1 + R_2$

$$AB = 2\sqrt{R_1 \times R_2}$$

AB $\Rightarrow$ Common Tangent
(उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा)



$$AB = \sqrt{d^2 - (R_1 - R_2)^2}$$

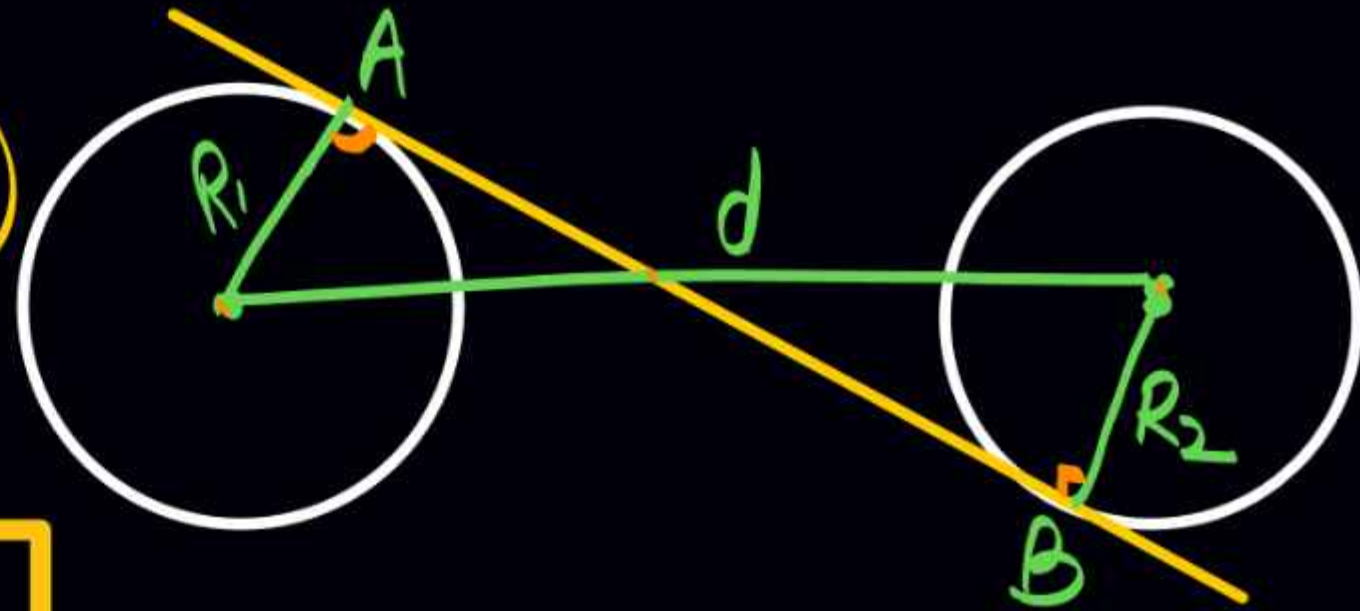
AB $\Rightarrow$ Common Tangent
d $\Rightarrow$ distance b/w the centers
(केंद्रों के बीच दूरी)

$$\rightarrow AB = \sqrt{(R_1 + R_2)^2 - (R_1 - R_2)^2}$$

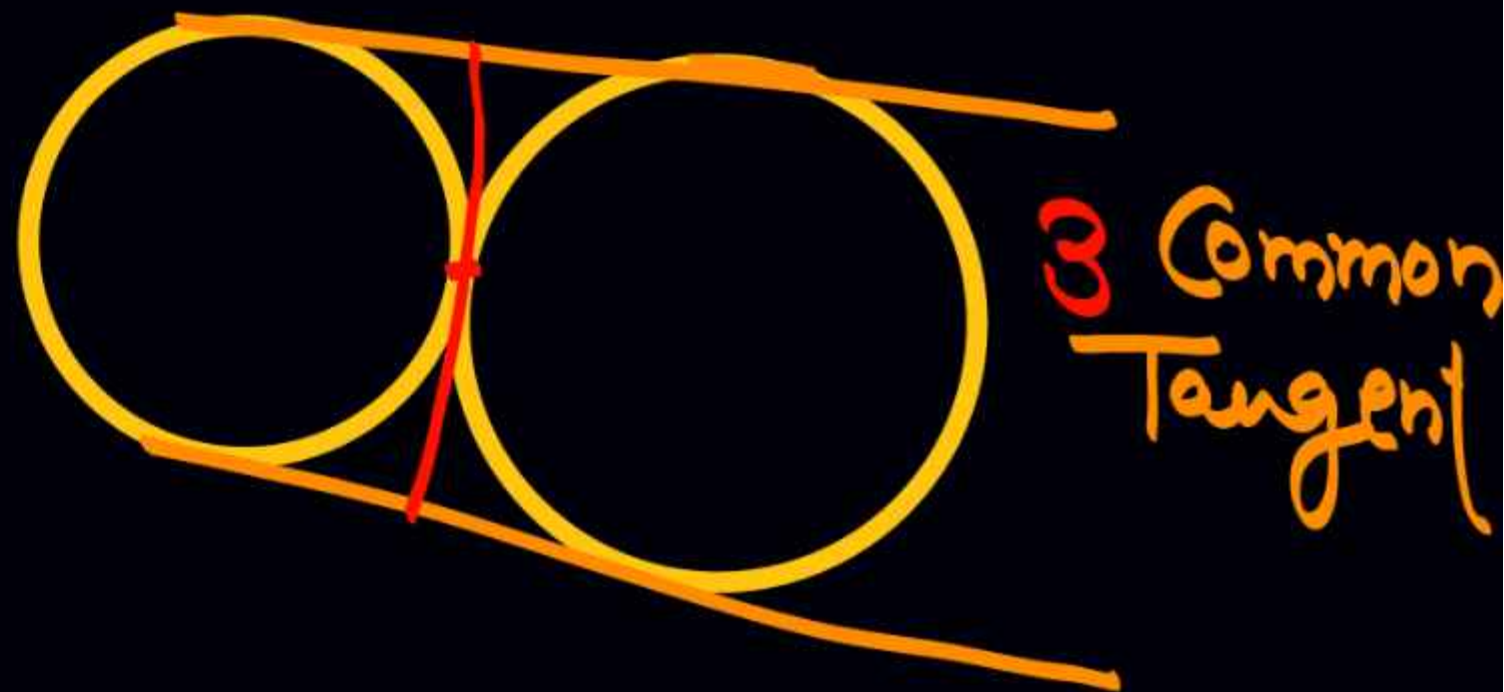
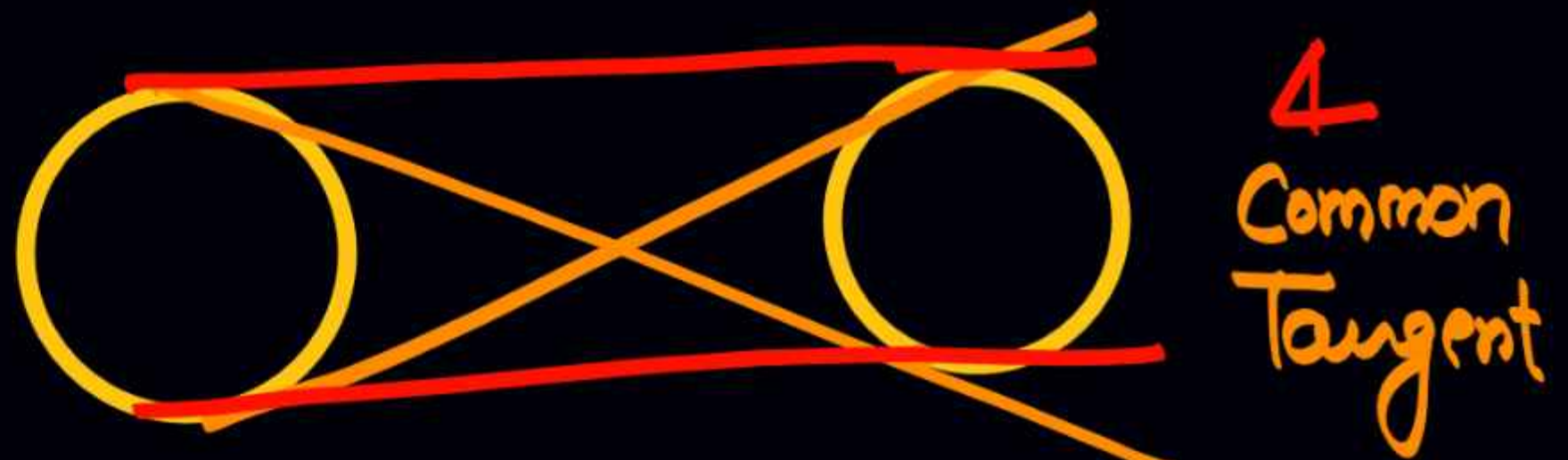
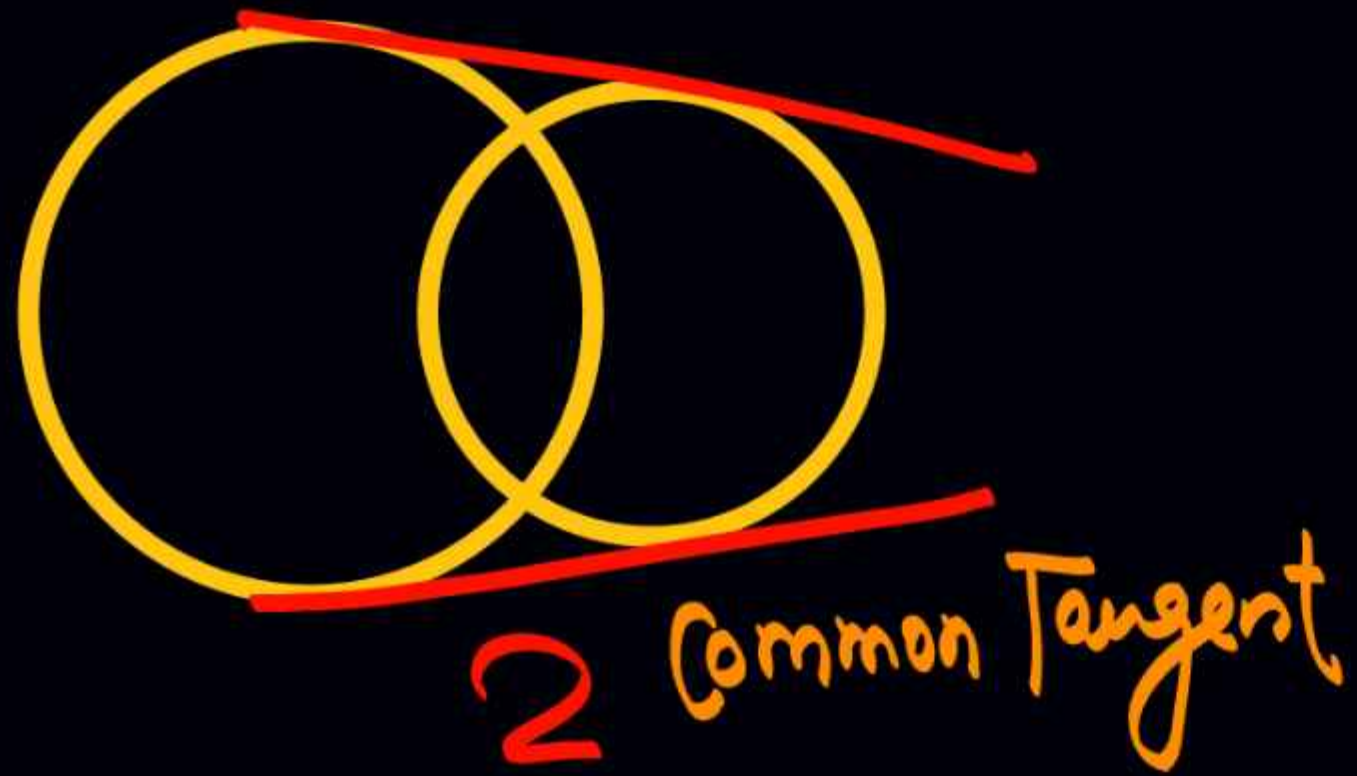
$$\sqrt{\cancel{R_1^2} + \cancel{R_2^2} + 2R_1R_2 - \cancel{R_1^2} - \cancel{R_2^2} + 2R_1R_2}$$

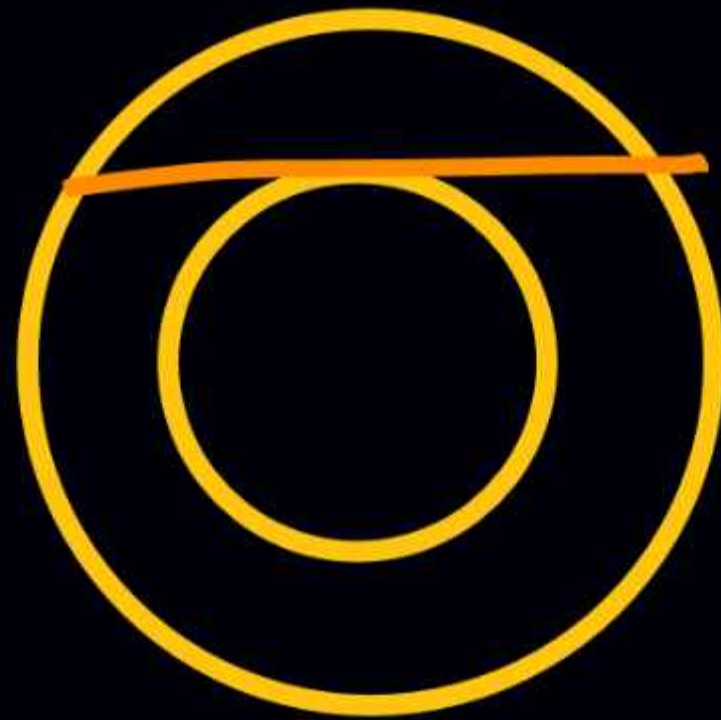
$$\sqrt{4R_1R_2} = 2\sqrt{R_1R_2}$$

$AB \Rightarrow$ Common Transverse
Tangent
(અભિન્ન અનુપ્રસ્થ સ્પર્શ રેખા)



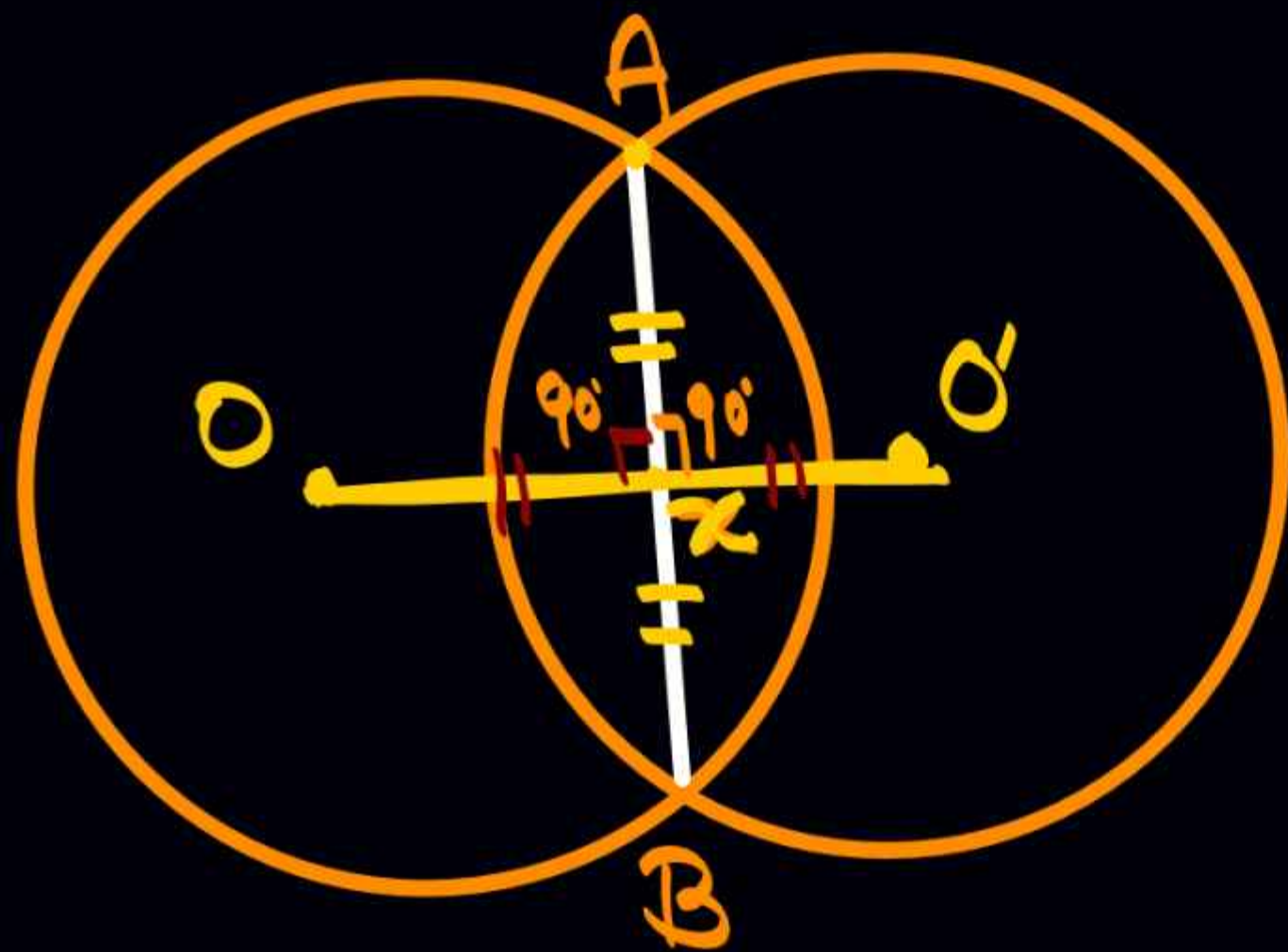
$$AB = \sqrt{d^2 - (R_1 + R_2)^2}$$





No Common
Tangent

#



$$OX \neq O'X$$

$$AX = BX$$

$$\angle AOX = \angle BOX = 90^\circ$$

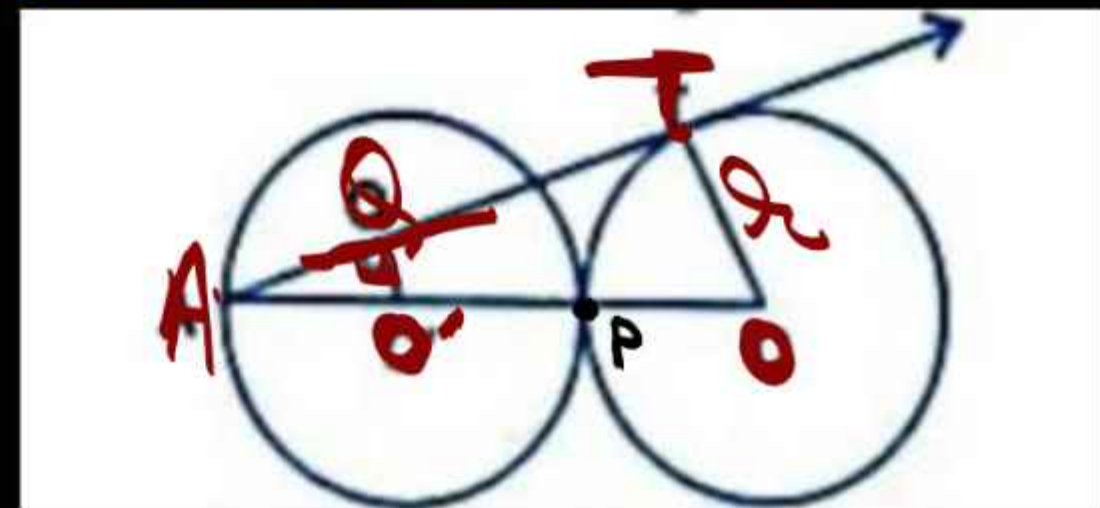
$$OX \neq O'X$$

1. चित्र में, केंद्र O और O' वाले समान वृत्त P पर एक दूसरे को स्पर्श करते हैं। OO' को वृत्त $C(\sigma', r)$ से A पर मिलने के लिए उत्पादित किया जाता है। AT वृत्त $C(O, r)$ की एक स्पर्श रेखा है। आर)। यदि $O'Q$, AT पर लंबवत है, तो $AQ/AT =$

In Fig. equal circles with centres O and O' touch each other at P . OO' is produced to meet circle $C(\sigma', r)$ at A . AT is a tangent to the circle $C(O, r)$. If $O'Q$ is perpendicular to AT , then $\frac{AQ}{AT} =$

(a) $\frac{2}{3}$
(c) $\frac{1}{4}$

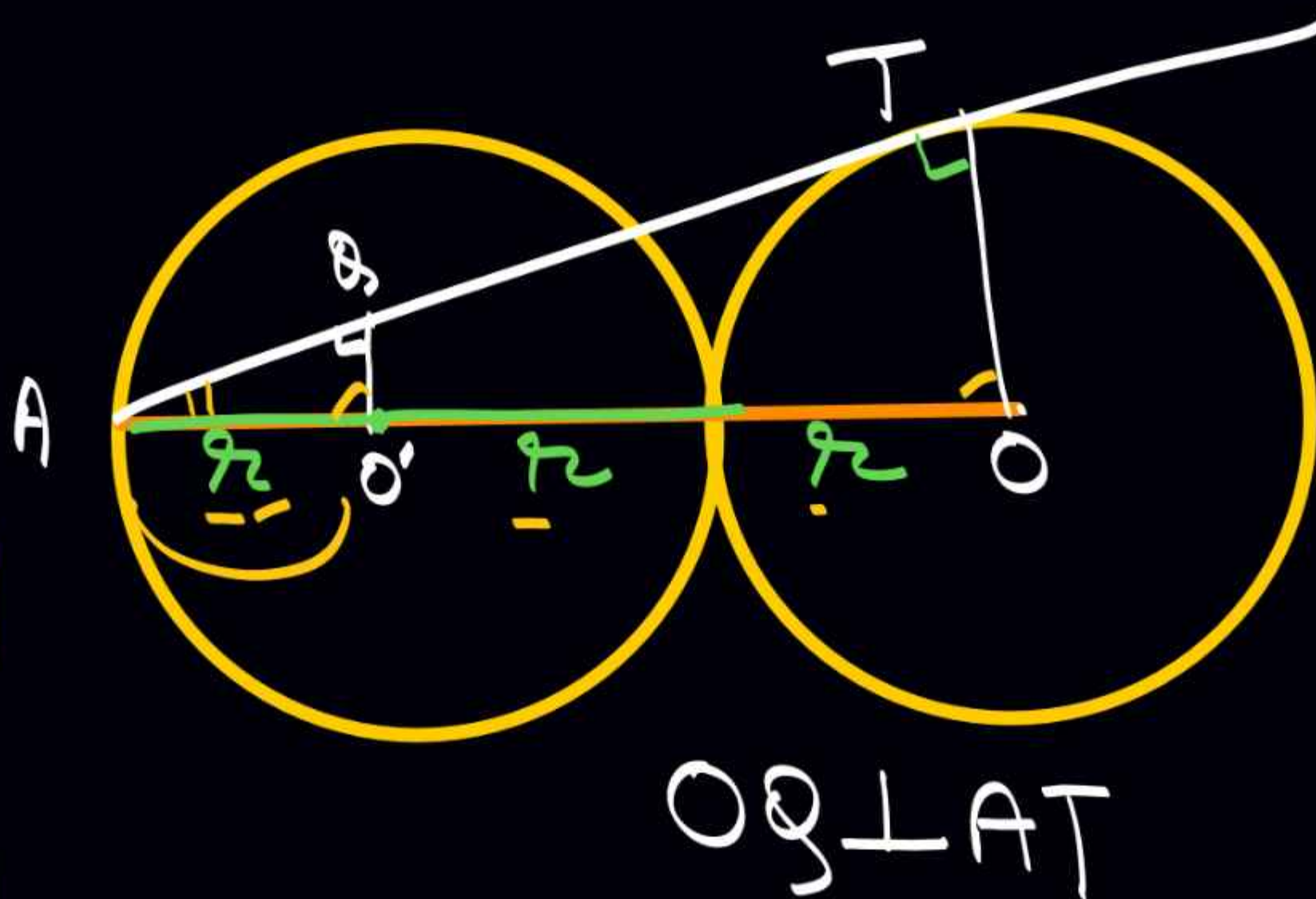
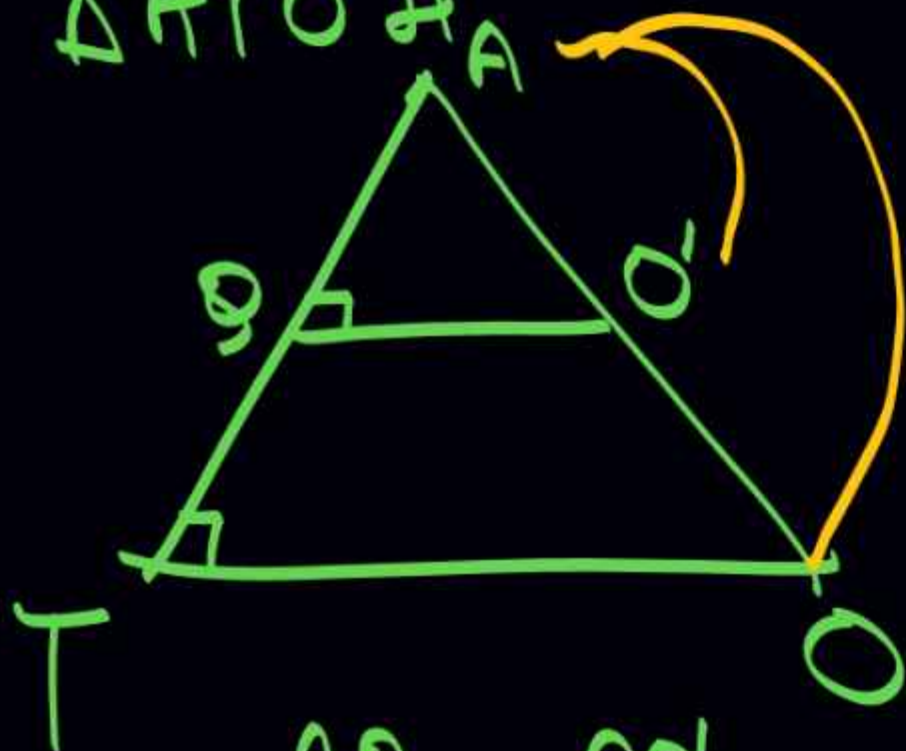
(b) $\frac{1}{2}$
(d) $\frac{1}{3}$



$\frac{AQ}{AT}$
Solution on
next page

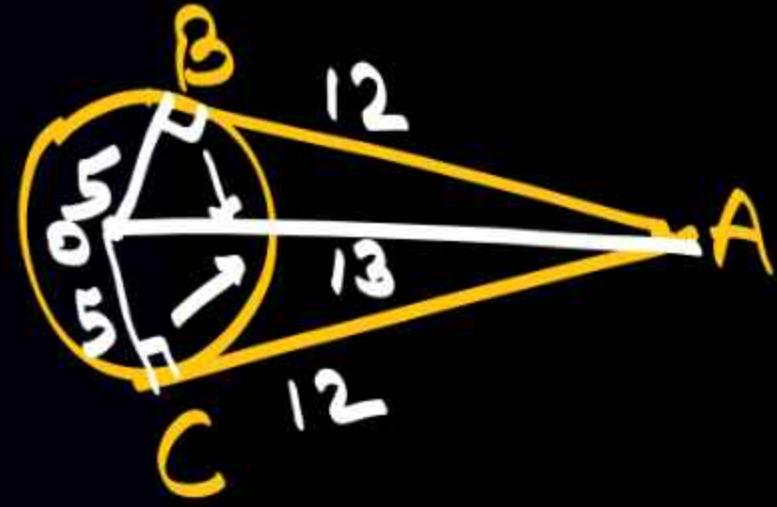
ਪੰਜਾਬ ਸੰਮਿਤ

DATA IN



$$\frac{AQ}{AT} = ?$$

$$\frac{AB}{AT} = \frac{AD}{AO} \Rightarrow \frac{r}{3r} = \frac{1}{3} \Rightarrow 1:3$$



2. यदि 5" सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के केंद्र O से 13" "सेमी की दूरी पर स्थित बिंदु A से वृत्त पर स्पर्शरेखा AB और AC का युग्म खींचा जाता है, तो चतुर्भुज ABOC का क्षेत्रफल है

If from a point A which is at a distance of 13 cm from the centre O of a circle of radius 5 cm, the pair of tangent AB and AC to the circle are drawn, then the area of quadrilateral ABOC is

(a) 60 cm²

(b) 120 cm²

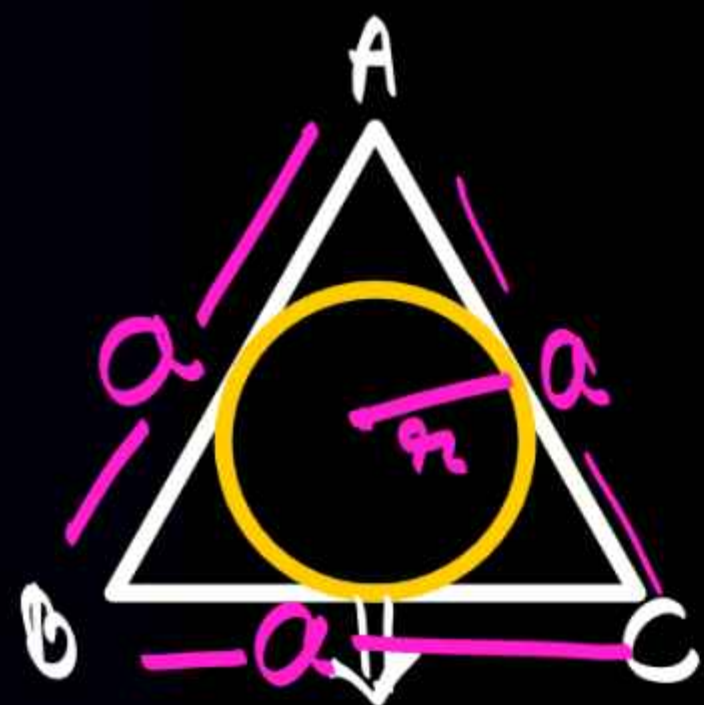
(c) 50 cm²

(d) 80 cm²

$$\square ABOC = \triangle ABO + \triangle AOC$$

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 12 + \frac{1}{2} \times 5 \times 12$$

$$60 \text{ cm}^2$$



$$\pi r^2 = 154 \text{ cm}^2$$

$$r = 7 \text{ cm}$$

समबाहु त्रिभुज की अंतर्वृत्त $\Rightarrow \frac{a}{2\sqrt{3}} = r$

$$a = 14\sqrt{3}$$

3. एक समबाहु त्रिभुज के अंतवृत्त का क्षेत्रफल 154 cm^2 है। त्रिभुज का परिमाण है

The area of incircle of an equilateral triangle is 154 cm^2 . The perimeter of the triangle is

(a) 71.5 cm

(c) 72.3 cm

(b) 71.7 cm

(d) 72.7 cm

परिमाण $\Rightarrow 3a$

$$\Rightarrow 42 \times 1.732$$

$$\Rightarrow 72.744$$



4. यदि किसी वृत्त का एक चाप वृत्त के केंद्र पर 90° बनता है, तो इसकी लंबाई और वृत्त की परिधि का अनुपात है

If an arc of a circle forms 90° at the centre of the circle, then the ratio of its length to the circumference of the circle is

$$\frac{2\pi r \cdot \frac{90}{360}}{2\pi r}$$

$$\frac{90}{360} : 1$$

$$90 : 360$$

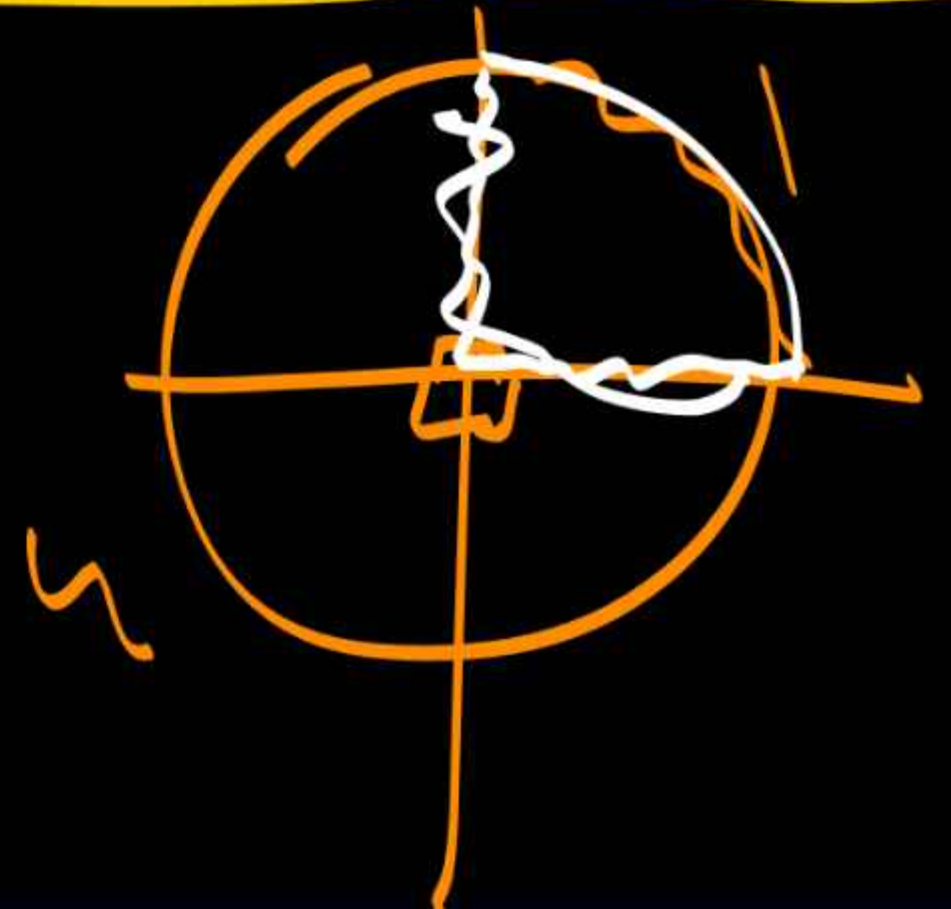
$$1 : 4$$

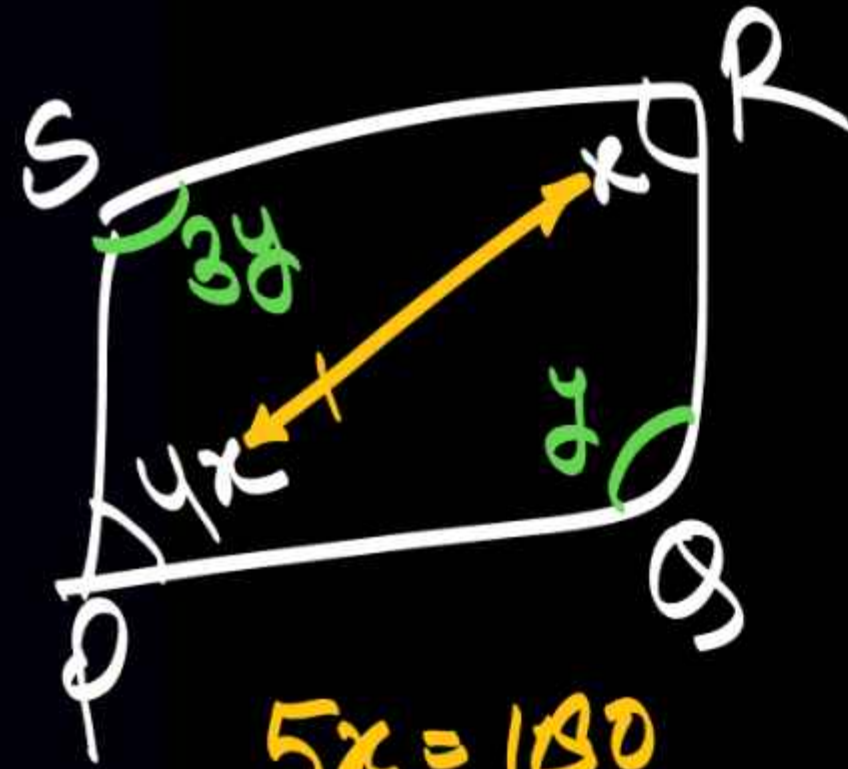
(a) 1:4

(c) 1:3

(b) 3:4

(d) 2:3





$$5x = 180$$

$$x = 36$$

$$4y = 180$$

$$y = 45$$

5. PQRS is a cyclic quadrilateral. If $\angle P$ is four times $\angle R$ and $\angle S$ is three times $\angle Q$, then the sum of $\angle Q$ and $\angle R$ is:

PQRS एक चक्रीय चतुर्भुज है। यदि $\angle P$, $\angle R$ से चार गुना है तथा कोण S कोण Q से तीन गुना है, तो कोण Q और कोण R का योग ज्ञात करें।

(a) 77°

(b) 73°

(c) 81°

(d) 86°

$$\angle Q + \angle R = y + x = 45 + 36 \Rightarrow 81$$

$\Delta \rightarrow$ Area of triangle ✓
 $r \rightarrow$ inradius ✓
 $s \rightarrow \frac{a+b+c}{2}$ ✓

$$\Delta = r \cdot s$$

$$\Rightarrow 4 \times \frac{30\pi}{2}$$

$$\Rightarrow \cancel{7} \times 30 \times \underline{\underline{22}}$$

$$\Rightarrow 660$$

6. एक त्रिभुज की परिधि 30π सेमी है और इसके अंतःवृत्त की परिधि 88 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल है $2\pi r = 88$
 $r = 14$

The perimeter of a triangle is 30π cm and the circumference of its incircle is 88 cm. The area of the triangle is

(a) 70 cm^2

(b) 140 cm^2

(c) 660 cm^2

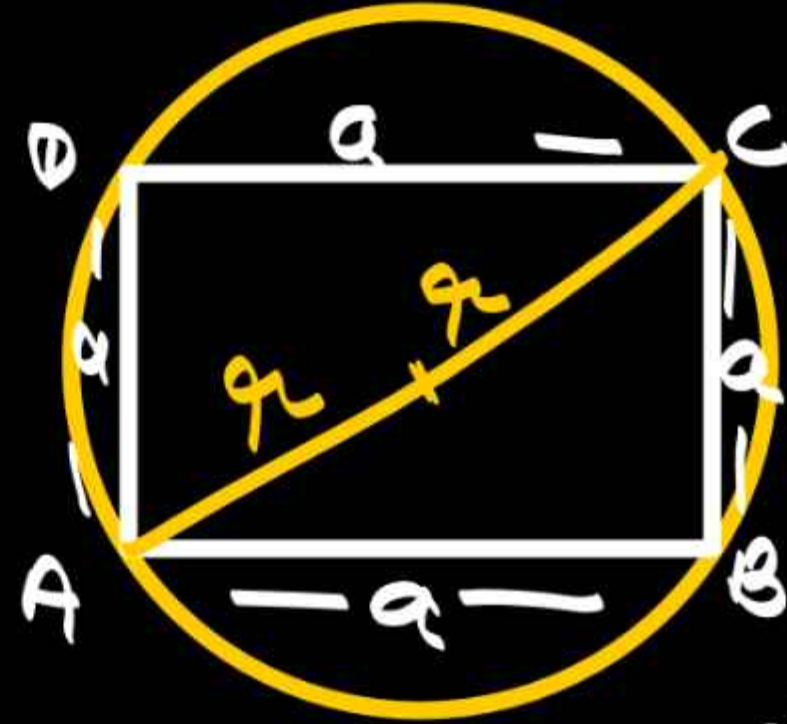
(d) 420 cm^2

7. एक वृत्त का क्षेत्रफल 220 सेमी^2 है। इसमें अंकित एक वर्ग का क्षेत्रफल है

$$\frac{2\sqrt{70}}{2} \quad \frac{(2\sqrt{70})^2}{2}$$

The area of a circle is 220 cm^2 . The area of a square inscribed in it is

- (a) 49 cm^2
- (b) 70 cm^2
- (c) 140 cm^2
- (d) 150 cm^2



वर्ग का विकर्ण = वृत्त की व्यास

$$a\sqrt{2} = 2r$$

$$a\sqrt{2} = 2 \times \sqrt{70}$$

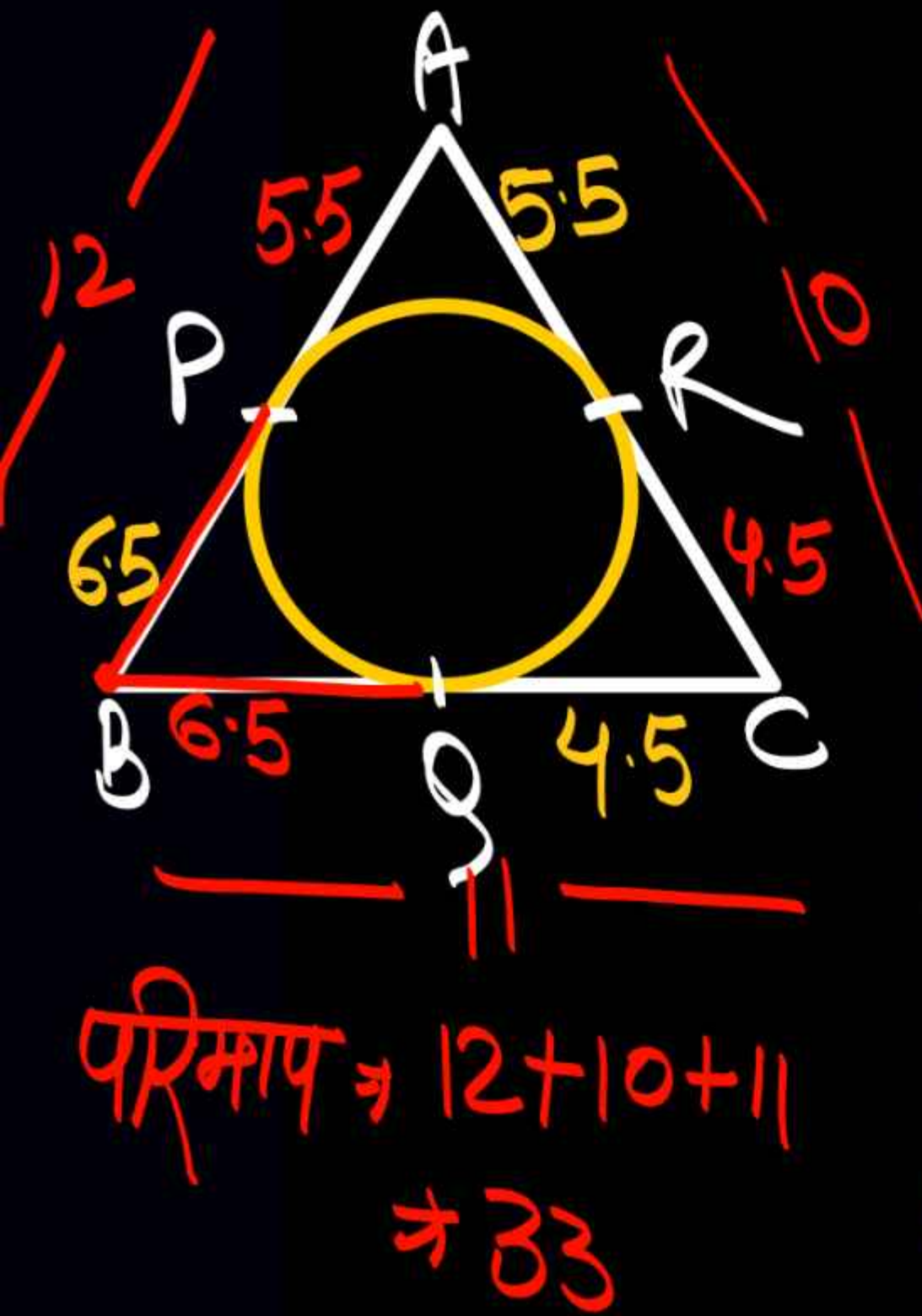
$$a = \sqrt{140}$$

$$\text{है} \Rightarrow a^2 = (\sqrt{140})^2 = 140$$

$$\pi r^2 = 220$$

$$r = \sqrt{70}$$

$$\text{वर्ग का क्षेत्रफल} \Rightarrow \frac{\text{विकर्ण}^2}{2}$$



8. A circle is inscribed in a triangle ABC. It touches sides AB, BC and AC at the points P, Q and R respectively. If $BP = 6.5\text{ cm}$, $CQ = 4.5\text{ cm}$ and $AR = 5.5\text{ cm}$, then the perimeter (in cm) of the triangle ABC is:

एक वृत्त किसी त्रिभुज ABC के भीतर स्थित है। यह भुजाओं AB, BC तथा AC को क्रमशः बिंदु P, Q और R पर स्पर्श करता है। यदि $BP = 6.5$ सेमी, $CQ = 4.5$ सेमी और $AR = 5.5$ सेमी है, तो त्रिभुज ABC का परिमाण (सेमी में) क्या होगा?

(a) 16.5

(b) 66

(c) 33

(d) 22

$$4\pi : 8\pi \\ 1 : 2$$

$$\text{परिधि} = 1 : 2 \\ \text{क्षेत्रफल} = 1 : 4$$

9. यदि किसी वृत्त की परिधि 4π से बढ़कर 8π हो जाए, तो उसका क्षेत्रफल है

If the circumference of a circle increases from 4π to 8π , then its area is

- (a) halved
- (b) doubled
- (c) tripled
- (d) quadrupled

$$\begin{array}{l} \text{त्रिज्या} \quad 1 : 2 \\ \text{क्षेत्रफल} \rightarrow 1 : 4 \end{array}$$

10. यदि किसी वृत्त की त्रिज्या 10% कम हो जाती है, तो उसका क्षेत्रफल कितना कम हो जाता है?

If the radius of a circle is diminished by 10%, then its area is diminished by

(a) 10%

(b) 19%

(c) 20%

(d) 36%

$$2 \times 10 - \frac{10^2}{100}$$

$$20 - 1$$

19% कमी

$$10\% \Rightarrow 1 \rightarrow \text{कमी}$$

$$10 \rightarrow \text{original}$$

$$\text{Area} \Rightarrow \pi \times 10 \times 10 : \pi \times 9 \times 9$$

$$100 : 81$$



$$\text{कमी} \Rightarrow 2x - \frac{x^2}{100} \% \text{ कमी}$$

$$\text{वृद्धि} \Rightarrow 2x + \frac{x^2}{100} \% \text{ वृद्धि}$$



$$a^2 = \pi r^2$$

$$a = \sqrt{\pi r^2}$$

$$a = r\sqrt{\pi}$$

Perimeter

$$4a : 2\pi r$$

$$2 \times r\sqrt{\pi} : \pi r$$

$$2 : \sqrt{\pi}$$

11. यदि एक वर्ग का क्षेत्रफल एक वृत्त के क्षेत्रफल के समान है, तो π के संदर्भ में उनकी परिधि का अनुपात है

If the area of a square is same as the area of a circle, then the ratio of their perimeters, in terms of π , is

(a) $\pi : \sqrt{3}$

(b) $2 : \sqrt{\pi}$

(c) $3 : \pi$

(d) $\pi : \sqrt{2}$

$$\sqrt{9} : 2$$

$$1 : \sqrt{2}$$

$$8 = \sqrt{8} \times \sqrt{8}$$

$$9 = \sqrt{9} \times \sqrt{9}$$

$$7 = \sqrt{7} \times \sqrt{7}$$

12. 15.7" सेमी लंबाई का एक चाप वृत्त के केंद्र पर एक समकोण बनाता है। वृत्त की त्रिज्या है ($\pi=22/7$ का प्रयोग करें) $9.9=10$

An arc of length 15.7 cm subtends a right angle at the centre of the circle.

The radius of the circle is (use $\pi = \frac{22}{7}$)

(a) 20 cm

(b) 10 cm

(c) 15 cm

(d) 12 cm

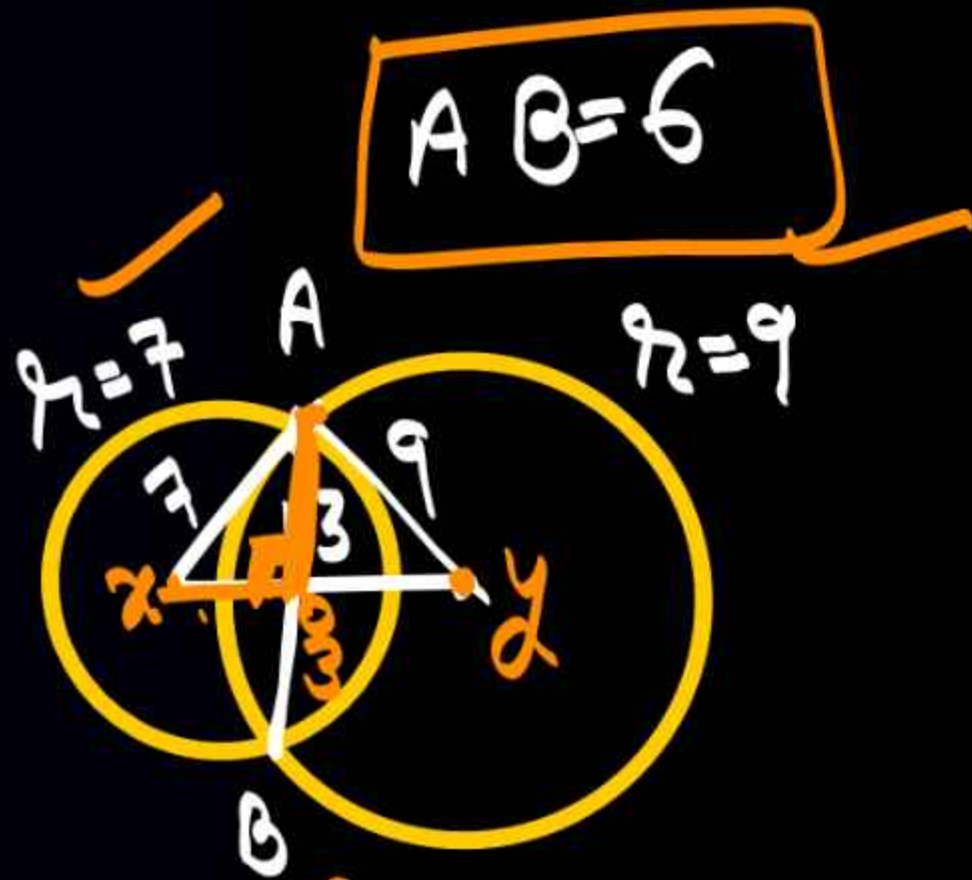


$$2\pi r \frac{\theta}{360} = 15.7$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r \times \frac{90}{360} = 15.7$$

$$r = \frac{15.7 \times 7}{11}$$

$$r = \frac{109.9}{11} = 10$$



13. Two circles of radii 7 cm and 9 cm intersect at the points A and B. If $AB = 6$ cm, and the distance between the centres of the circles is x cm, then the value of x (to the closet integer) is:

7 सेमी और 9 सेमी त्रिज्याओं वाले दो वृत्त एक दूसरे को बिंदु A तथा बिंदु B पर काटते हैं। यदि $AB = 6$ सेमी है, तथा वृत्तों के केंद्रों के बीच की दूरी x सेमी है, तो x का मान (निकटतम पूर्णांक तक) ज्ञात करें।

(a) 10

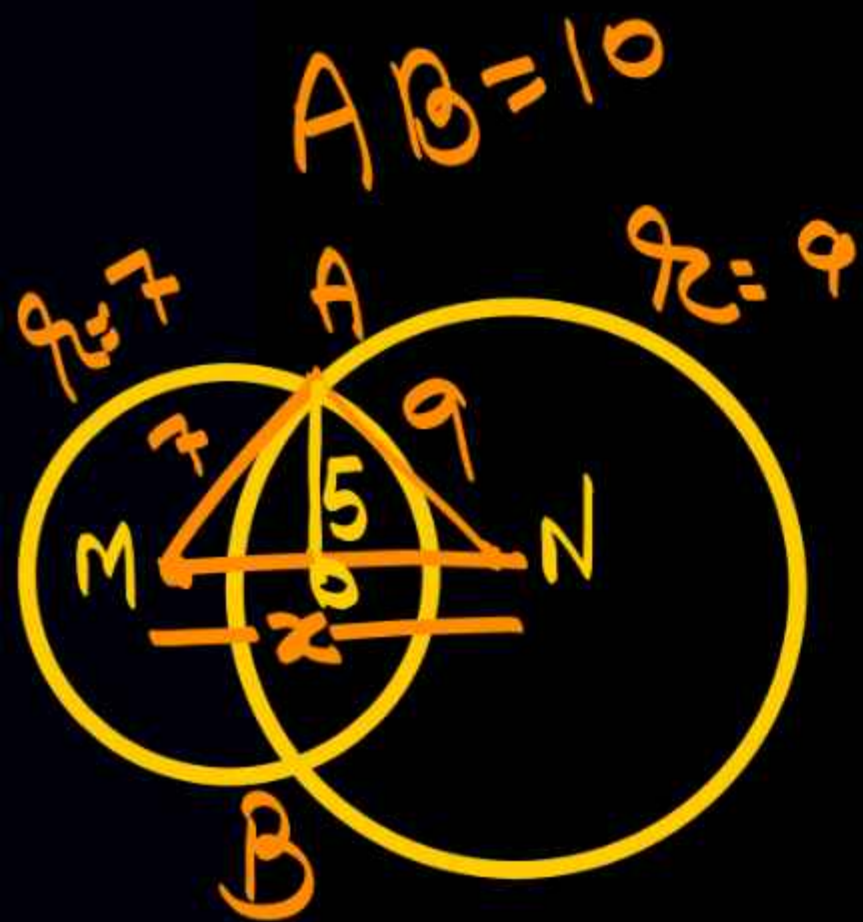
(c) 14

(b) 15

(d) 12

$$x = \sqrt{40} + \sqrt{72} \\ = 6.3 + 8.4 \\ = 14.7$$

या इसथागोरस ΔAOX में
 $OX = \sqrt{7^2 - 3^2} = \sqrt{40}$
 ΔAOY में
 $OY = \sqrt{9^2 - 3^2} = \sqrt{72}$



ΔMAO में

$$MO = \sqrt{7^2 - 5^2} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$$

ΔANO में

$$ON = \sqrt{9^2 - 5^2} = \sqrt{56} = 2\sqrt{14}$$

14. Two circles of radii 7 cm and 9 cm intersect at the points A and B. If $AB = 10$ cm and the distance between the centres of the circle is x cm, then the value of x is :

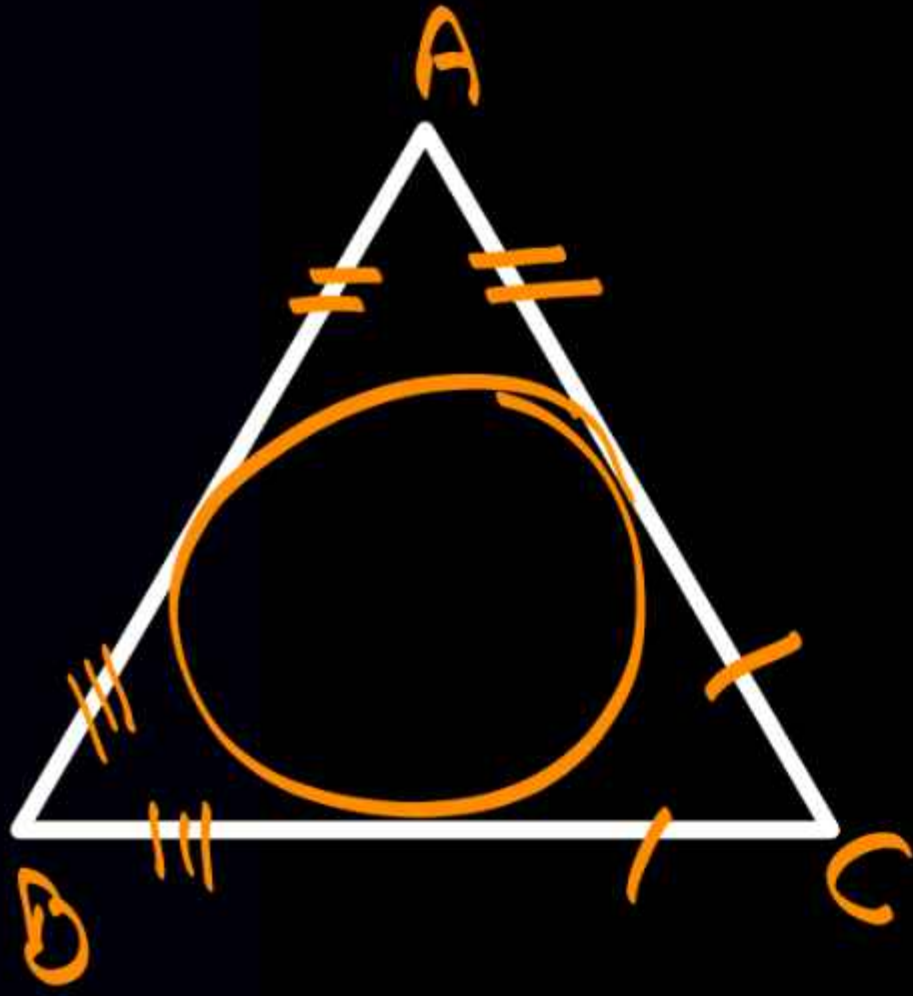
त्रिज्या 7 सेमी और 9 सेमी वाले दो वृत्त एक दूसरे को बिंदु A और बिंदु B पर काटते हैं। यदि $AB = 10$ सेमी है और वृत्तों के केंद्रों के बीच की दूरी x सेमी है, तो x का मान क्या होगा ?

(a) $2(\sqrt{6} + \sqrt{7})$

(b) $(\sqrt{6} + 7)$

(c) $(\sqrt{6} + \sqrt{14})$

(d) $2(\sqrt{6} + \sqrt{14})$



15. A circle is inscribed in a triangle ABC. It touches sides AB, BC and AC at points P, Q and R respectively. If $BP = 9\text{ cm}$, $CQ = 10\text{ cm}$ and $AR = 11\text{ cm}$, then the perimeter (in cm) of the triangle ABC is:

एक वृत्त किसी त्रिभुज ABC के भीतर स्थित है । यह भुजाओं AB, BC और AC को क्रमशः P, Q और R पर स्पर्श करता है । यदि $BP = 9$ सेमी, $CQ = 10$ सेमी और $AR = 11$ सेमी है, तो त्रिभुज ABC का परिमाप (सेमी में) ज्ञात करें ।

(a) 57.5

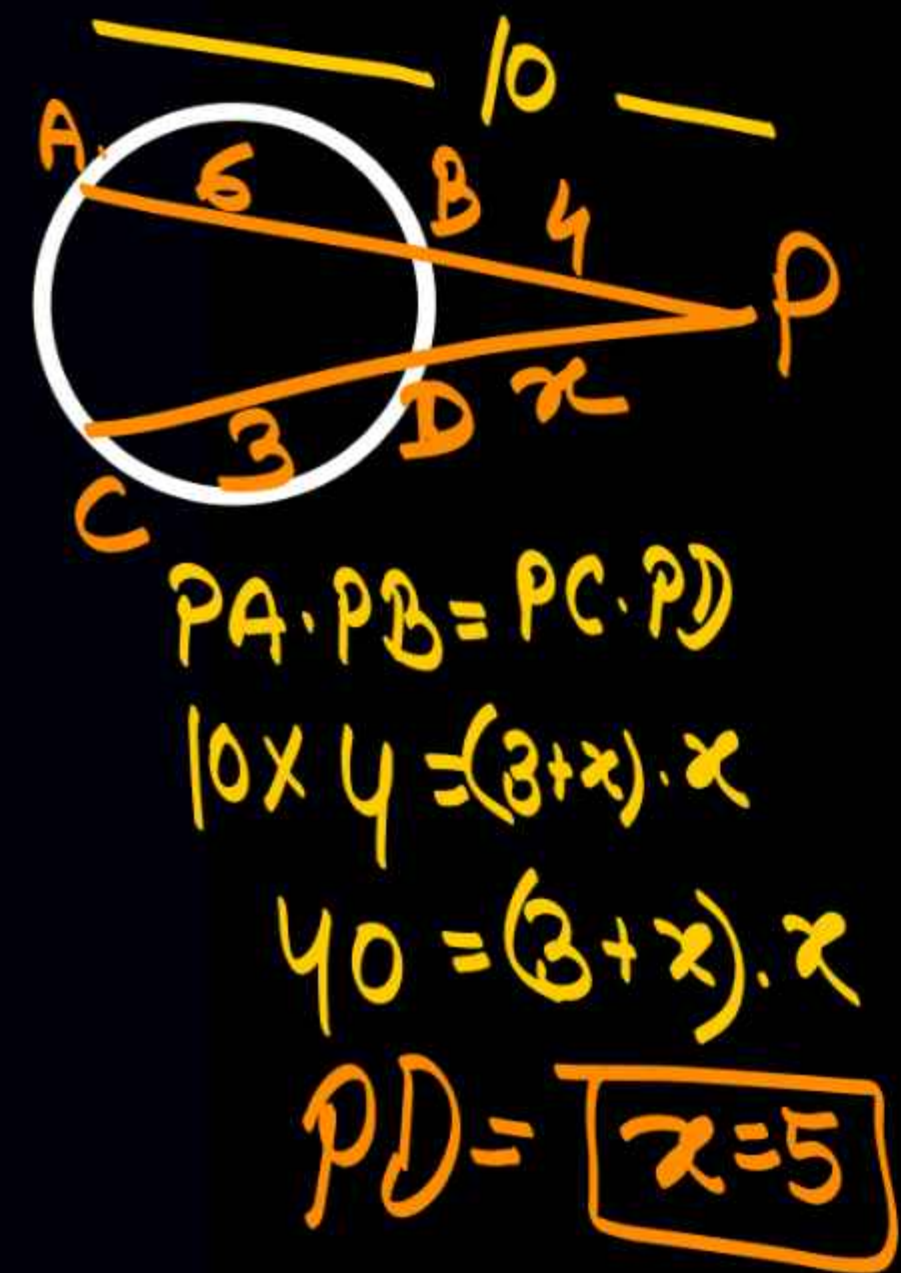
(b) 72.5

(c) 60

(d) 75

16. Chords AB and CD of a circle intersect externally at P. If AB = 6cm CD = 3cm and PB = 4 cm, then the length (in cm) of PD is :

एक वृत्त की जीवायें AB और CD एक दूसरे को बाहर से P पर काटती हैं। यदि AB = 6 सेमी, CD = 3 सेमी और PB = 4 सेमी है, तो PD की लंबाई (सेमी में) ज्ञात करें।

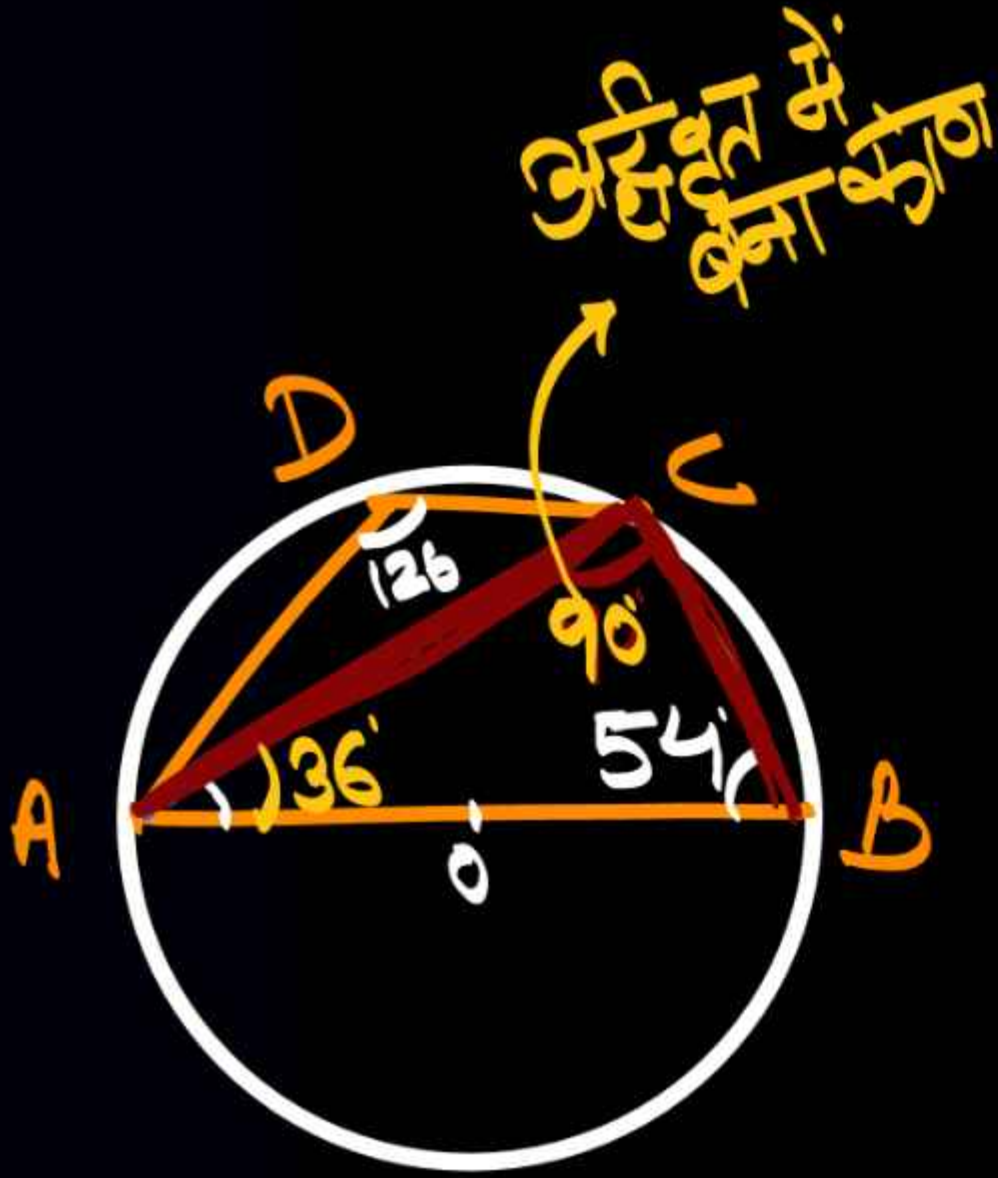


(a) 5

(b) 6

(c) 2

(d) 7



$$\angle BAC = 36^\circ$$

17. ABCD is a cyclic quadrilateral such that AB is a diameter of the circle circumscribing it and angle $ADC = 126^\circ$, $\angle BAC$ is equal to: ABCD

एक चक्रीय चतुर्भुज है जो इस प्रकार है कि AB इसे घेरने वाले वृत्त का व्यास है तथा कोण $ADC = 126^\circ$ है। कोण BAC का मान ज्ञात करें।

(a) 24°

(b) 72°

(c) 36°

(d) 18°

$$2r = a$$

$$\pi r^2 : \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

The ratio of the areas of a circle and an equilateral triangle whose diameter and a side are respectively equal, is

(a) $\pi : \sqrt{2}$

(b) $\pi : \sqrt{3}$

(c) $\sqrt{3} : \pi$

(d) $\sqrt{2} : \pi$

$$\pi r_1^2 + \pi r_2^2 = \pi r^2$$

$$\pi r_1^2 + \pi r_2^2 = \pi r^2$$

$$\pi (r_1^2 + r_2^2) = \pi r^2$$

$$r_1^2 + r_2^2 = r^2$$

19. यदि त्रिज्या r_1 और r_2 वाले दो वृत्तों के क्षेत्रफलों का योग r त्रिज्या वाले वृत्त के क्षेत्रफल के बराबर है, तो $r_1^2 + r_2^2$

If the sum of the areas of two circles with radii r_1 and r_2 is equal to the area of a circle of radius r , then $r_1^2 + r_2^2$

(a) $> r^2$

(b) $= r^2$

(c) $< r^2$

(d) none of these

20. चित्र
परिमाण है

में दर्शाए गए सेक्टर OAB का

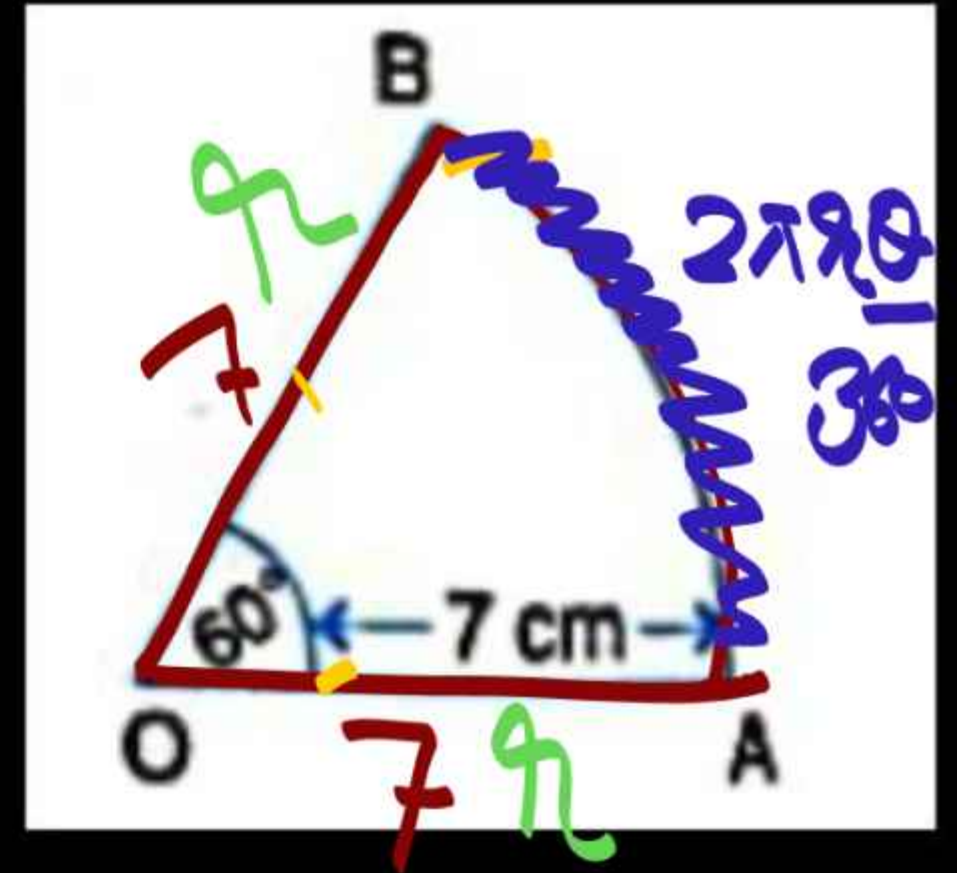
The perimeter of the sector *OAB* shown
in Fig. , is

(a) $\frac{64}{3}$ cm

(b) 26 cm

(c) $\frac{64}{5}$ cm

(d) 19 cm



त्रिज्यखण्ड की ल

$$\frac{2\pi \times 7 \times 60}{360} + 2 \times 7$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times 7 + \frac{2 \times 22 \times 7 \times 60}{360} + 2 \times 7$$

$$\frac{22}{3} + 14 \Rightarrow \frac{22 + 42}{3} \Rightarrow \frac{64}{3}$$

$$r = 6.5$$

$$\frac{2\pi r\theta}{360} + 2r = 29$$

$$\frac{13\pi\theta}{360} + 13 = 29$$

$$\frac{13\pi\theta}{360} = 16$$

$$\frac{\pi\theta}{360} = \frac{16}{13}$$

21. यदि 6.5 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का परिमाप 29" सेमी है, तो इसका क्षेत्रफल है

If the perimeter of a sector of a circle of radius 6.5 cm is 29 cm, then its area is

(a) 58 cm²

(b) 52 cm²

(c) 25 cm²

(d) 56 cm²

Area $\rightarrow \frac{\pi r^2 \theta}{360}$

$r = 6.5$
 $\Rightarrow \frac{13}{2}$

$\Rightarrow \frac{\pi\theta}{360} \times r^2$

$\Rightarrow \frac{16}{13} \times \frac{13}{2} \times \frac{13}{2} = 52 \text{ cm}^2$

$$R_1 = 4, R_2 = 2$$

$$d = 10$$

$$= \sqrt{d^2 - (R_1 + R_2)^2}$$

$$\sqrt{100 - 36}$$

$$\sqrt{64} = 8$$

22. The distance between the centre of two circles of radius 4 cm, and 2 cm is 10 cm. The length (in cm) of a transverse common tangent is :

त्रिज्या 4 सेमी तथा 2 सेमी वाले दो वृत्तों के केंद्रों के बीच की दूरी 10 सेमी है। अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लंबाई (सेमी में) ज्ञात करें।

(a) 10

(b) 6

(c) 8

(d) 4



$$\sqrt{d^2 - (R_1 + R_2)^2}$$

$$R_1 = 3, R_2 = 2$$

$$d = 13$$

$$\sqrt{d^2 - (R_1 + R_2)^2}$$

$$\sqrt{169 - 25}$$

$$\sqrt{144} = 12$$

23. The distance between the centre of two circles of radius 3 cm, and 2 cm is 13 cm. The length (in cm) of a transverse common tangent is:

त्रिज्या 3 सेमी तथा 2 सेमी वाले दो वृत्तों के केंद्रों के बीच की दूरी 13 सेमी है। एक अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लंबाई (सेमी में) ज्ञात करें।

(a) 8

(b) 10

(c) 12

(d) 6

24. The distance between the centres of two circles of radius 2.5 cm each is 13 cm. The length (in cm) of a transverse common tangent is:

त्रिज्या 2.5 सेमी (प्रत्येक) वाले दो वृत्तों के केंद्रों के बीच की दूरी 13 सेमी है । एक अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लंबाई ज्ञात करें ।

(a) 6

(b) 12

(c) 8

(d) 10

25. 6 सेमी त्रिज्या (प्रत्येक) वाले दो वृत्तों के केंद्र के बीच की दूरी 13 सेमी है। अनुप्रस्थ स्पर्श रेखा की लंबाई है –

The distance between the centers of two circles of radius (each) 6 cm is 13 cm. The length of the transverse tangent is –

(a) 10

(b) 12

(c) 5

(d) 6

$$R_1 = 1 \quad \text{व्यास } 2$$

$$R_2 = 2.8 \quad 5.6$$

$$d = 8.2$$



$$AB = \sqrt{d^2 - (R_1 - R_2)^2}$$

$$= \sqrt{8.2^2 - (1.8)^2}$$

$$\sqrt{(8.2 + 1.8)(8.2 - 1.8)}$$

$$\sqrt{10 \times 6.4} = \sqrt{64}$$

26. Two circles of diameter 2 cm and 5.6 cm are such that the distance between their centers is 8.2 cm. Find the length of the common tangent to these circles which does not intersect the line joining the centres.

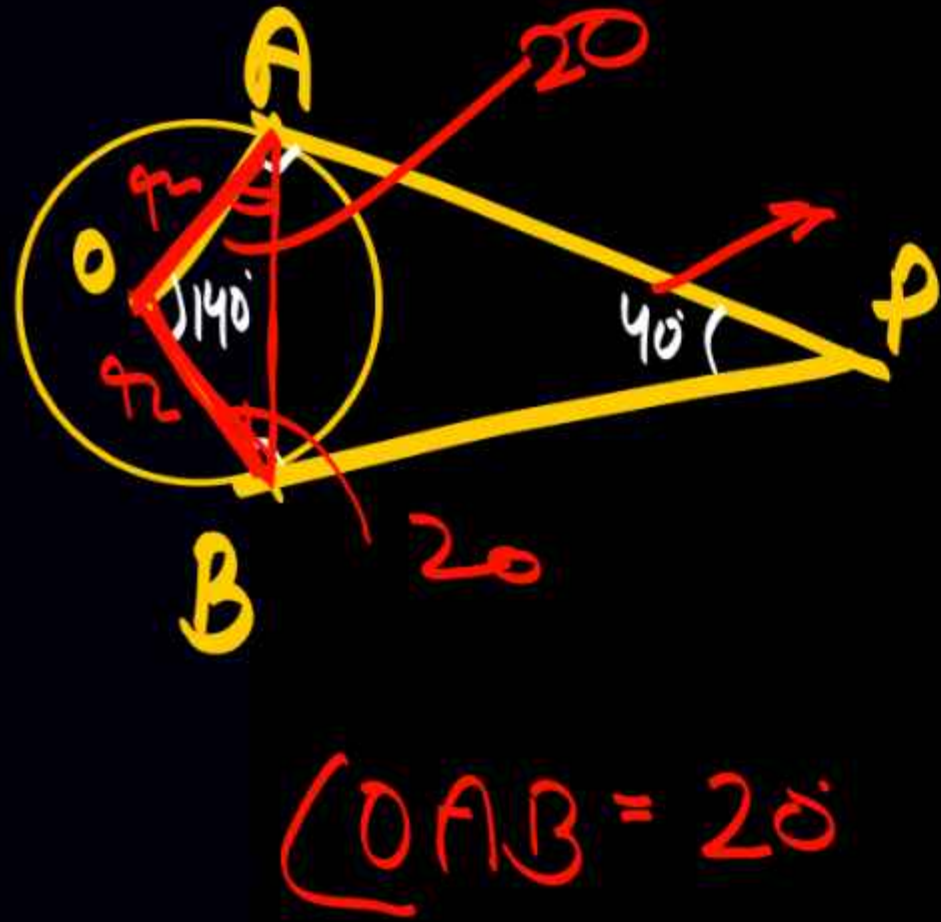
2 सेमी और 5.6 सेमी व्यास वाले दो वृत्त इस प्रकार हैं कि उनके केंद्रों के बीच की दूरी 8.2 सेमी है। इन वृत्तों की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लंबाई ज्ञात करें जो केंद्रों को जोड़ने वाली रेखा को काटती नहीं है।

(a) 8.4 cm

(b) 7.2 cm

(c) 8 cm

(d) 6.4 cm



27. PA and PB are two tangents to a circle with centre O, from a point P outside the circle. A and B are points on the circle. If $\angle APB = 40^\circ$, then $\angle OAB$ is equal to:

PA तथा PB केंद्र O वाले वृत्त के बाहर स्थित एक बिंदु P से निकली दो स्पर्श रेखाएं हैं। A तथा B वृत्त पर स्थित बिंदु हैं। यदि $\angle APB = 40^\circ$ है, तो $\angle OAB$ किसके बराबर है ?

(a) 40°

(b) 20°

(c) 50°

(d) 25°

28. यदि $5\pi\text{cm}$ लंबाई के चाप से घिरे एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल $20\pi\text{cm}^2$ के बराबर है, तो इसकी त्रिज्या है

If the area of a sector of a circle bounded by an arc of length $5\pi\text{cm}$ is equal to $20\pi\text{cm}^2$, then its radius is

(a) 12 cm

(b) 16 cm

(c) 8 cm

(d) 10 cm

$$\frac{2 \times \frac{1}{2} \times \frac{360}{360}}{\frac{1}{2} \times \frac{360}{360}} = \frac{5\pi}{\frac{1}{2} \times \frac{360}{360}}$$

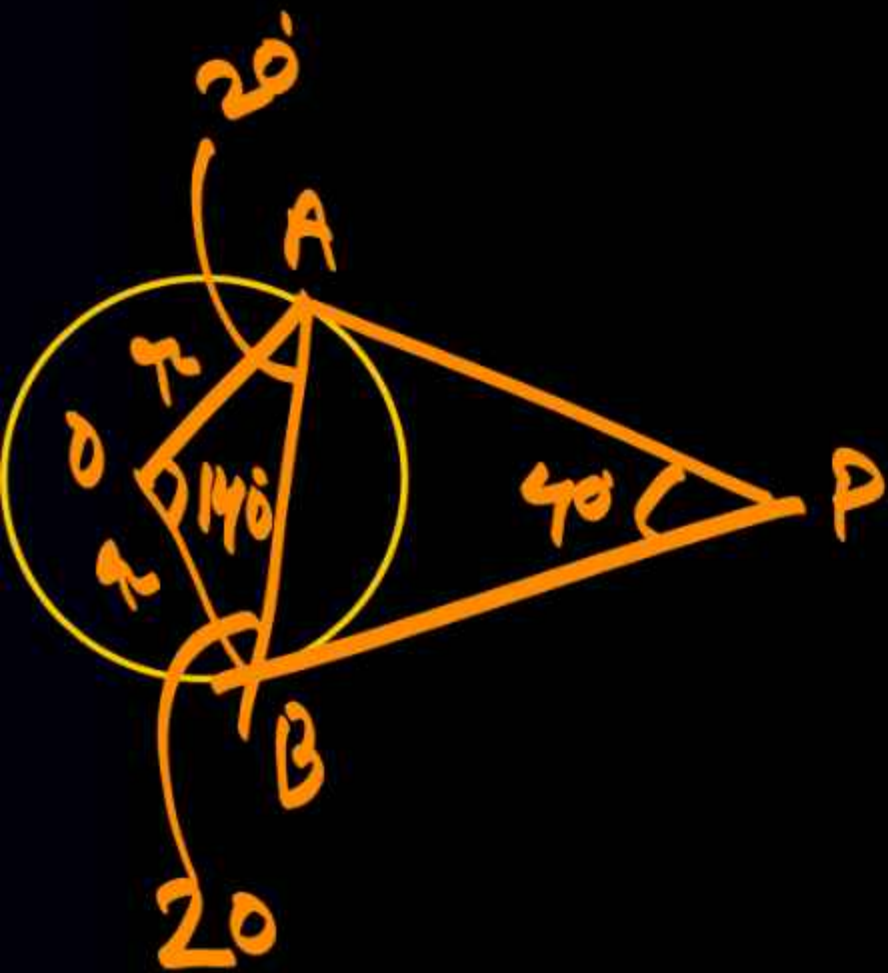
$$\frac{2}{r} = \frac{1}{4}$$

$r = 8$

29. 10" सेमी भुजा वाले एक वर्ग में अंकित किये जा सकने वाले वृत्त का क्षेत्रफल है

The area of the circle that can be inscribed in a square of side 10 cm is

- (a)** $40\pi\text{cm}^2$
- (b)** $30\pi\text{cm}^2$
- (c)** $100\pi\text{cm}^2$
- (d)** $25\pi\text{cm}^2$



30. PA and PB are two tangents to a circle with centre O, from a point P outside the circle. A and B are points on the circle. If $\angle OAB = 20^\circ$, then $\angle APB$ is equal to:

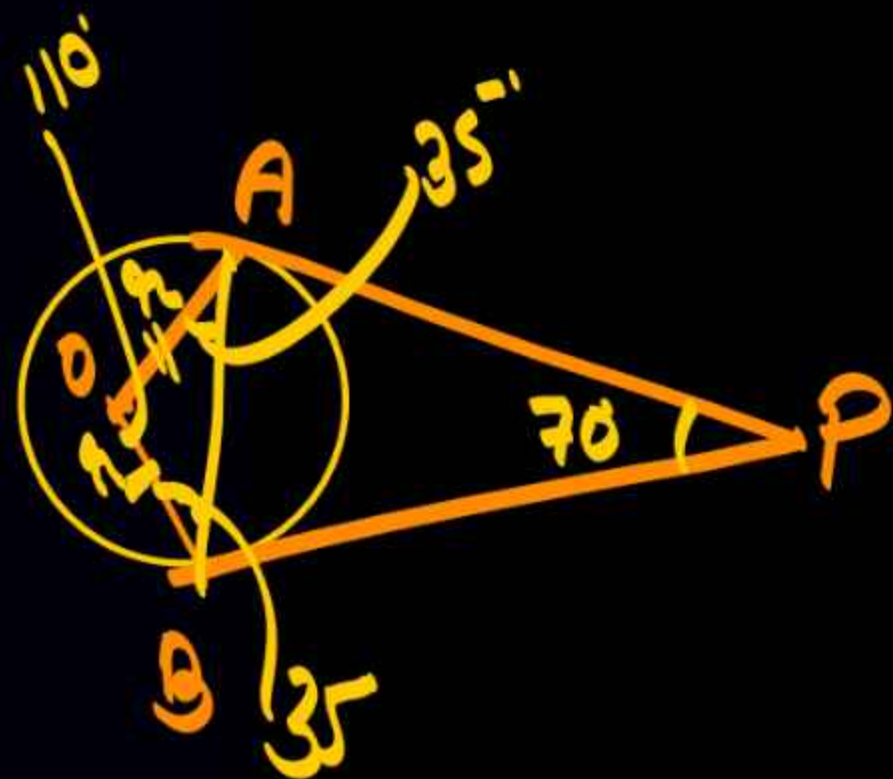
PA तथा PB केंद्र O वाले वृत्त के बाहर स्थित बिंदु P से वृत्त पर खींची गयी दो स्पर्श रेखाएं हैं। A और B वृत्त पर स्थित बिंदु हैं। यदि $\angle OAB = 20^\circ$ है, तो $\angle APB$ का मान क्या होगा ?

(a) 250

(b) 500

(c) 200

(d) 40°



31. केंद्र O वाले एक वृत्त के बाहर किसी बिंदु P से खींची गयी दो स्पर्श रेखाएं PA और PB है। A और B वृत्त पर बिंदु है। यदि $\angle APB = 70$, तो $\angle OAB$ का मान क्या है ?

Two tangents drawn from a point P outside a circle with center O are PA and PB. A and B are points on the circle. If $\angle APB = 70$, then what is the value of $\angle OAB$?

(a) 20°

(b) 35°

(c) 25°

(d) 50°

32. यदि किसी वृत्त की परिधि और त्रिज्या के बीच का अंतर 37 सेमी है, तो इसका क्षेत्रफल है

If the difference between the circumference and radius of a circle is 37 cm, then its area is

(a) 154 cm^2

(b) 160 cm^2

(c) 200 cm^2

(d) 150 cm^2

$$\begin{aligned} \text{Area} &= \pi r^2 \\ &\Rightarrow \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \\ &= 154 \end{aligned}$$

$$2\pi r - r = 37$$

$$r \left(2 \times \frac{22}{7} - 1 \right) = 37$$

$$r \left(\frac{37}{7} \right) = 37$$

$$\boxed{r = 7}$$

33. यदि एक वृत्त का क्षेत्रफल 10 सेमी और 24 सेमी व्यास वाले दो वृत्तों के क्षेत्रफलों के योग के बराबर है, तो बड़े वृत्त का व्यास (सेमी में) है

If the area of a circle is equal to the sum of the areas of two circles of diameters 10 cm and 24 cm, then diameter of the larger circle (in cm) is

(a) 34

(b) 26

(c) 17

(d) 14

34. PA and PB are two tangents to a circle with centre O, from a point P outside the circle A and B are points on the circle. If $\angle APB = 86^\circ$, then $\angle OAB$ is equal to:

PA तथा PB केंद्र O वाले वृत्त के बाहर स्थित बिंदु P से वृत्त पर खींची गयी स्पर्श रेखाएं हैं। A तथा B वृत्त पर स्थित बिंदु हैं। यदि $\angle APB = 86^\circ$ है, तो $\angle OAB$ का मान ज्ञात करें।

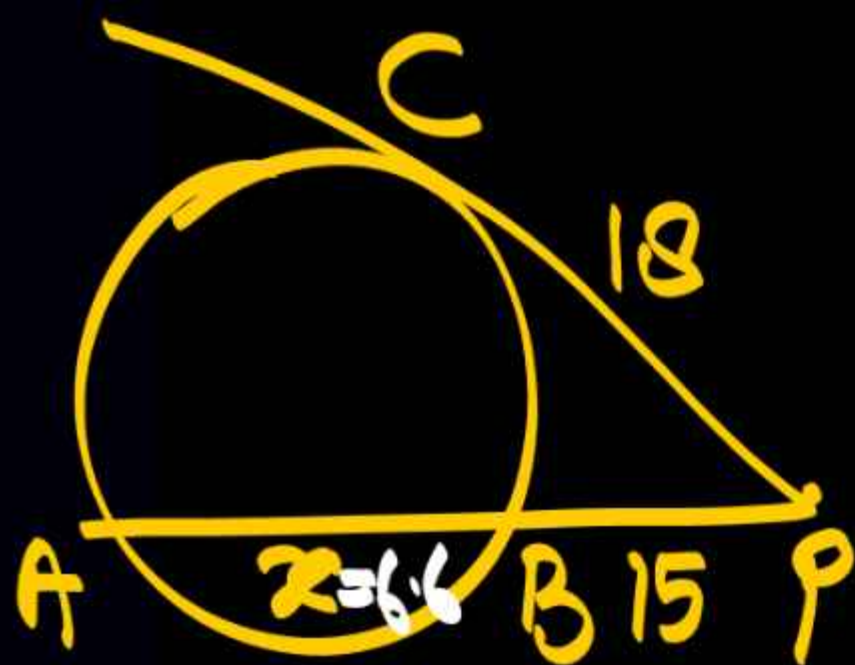
(a) 43°

(b) 45°

(c) 50°

(d) 20°

$$PC^2 = PA \cdot PB$$



$$324 = (15+x) \cdot 15$$

$$\frac{324}{15} - 15 = x$$

$$\frac{99}{15} = x \Rightarrow 6.6$$

35. Chord AB of a circle is produced to a point P, and C is a point on the circle such that PC is a tangent to the circle. If $PC = 18$ cm, and $BP = 15$ cm, then AB is equal to :

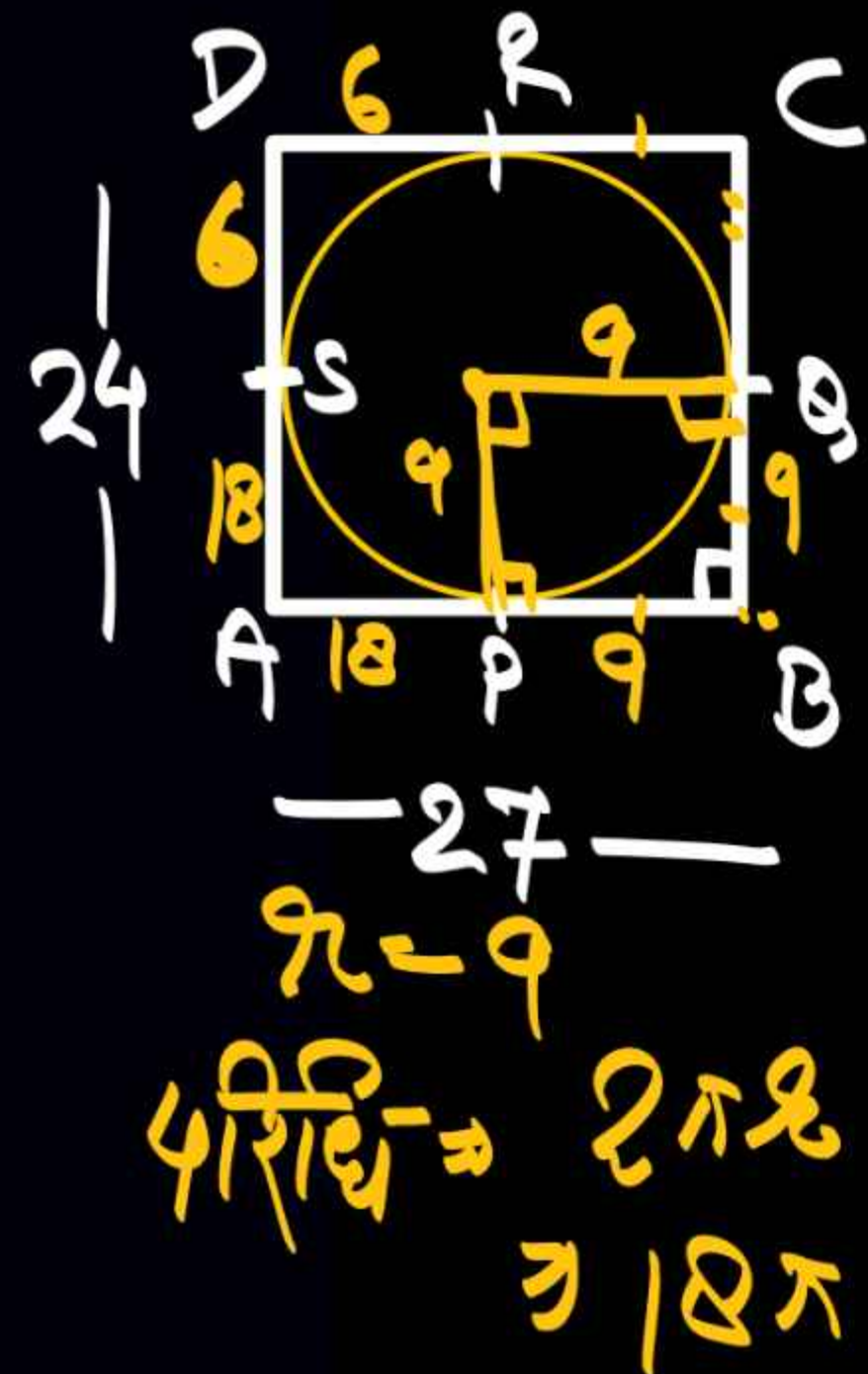
किसी वृत्त की जीवा AB को एक बिंदु P तक बढ़ाया जाता है तथा C वृत्त पर स्थित एक ऐसा बिंदु है कि PC वृत्त की एक स्पर्श रेखा है। यदि $PC = 18$ सेमी और $BP = 15$ सेमी है, तो AB का मान किसके बराबर है ?

(a) 5.8 cm

(b) 6.2 cm

(c) 6.6 cm

(d) 8.5 cm



36. A circle is inscribed in a quadrilateral ABCD touching AB, BC, CD and AD at the points P, Q, R and S, respectively, and $\angle B = 90^\circ$. If $AD = 24\text{cm}$, $AB = 27\text{cm}$ and $DR = 6\text{cm}$ then what is the circumference of the circle?

एक वृत्त चतुर्भुज ABCD के भीतर स्थित है जो AB, BC, CD और AD को क्रमशः P, Q, R और S पर स्पर्श करता है और $\angle B = 90^\circ$ है। यदि $AD = 24$ सेमी, $AB = 27$ सेमी और $DR = 6$ सेमी है, तो वृत्त की परिधि ज्ञात करें।

(a) 20π

(c) 15π

(b) 18π

(d) 12π

37. Two parallel chords on the same side of the centre of a circle are 12 cm and 20 cm long and the radius of the circle is $5\sqrt{13}$ cm. What is the distance (in cm) between the chords?

किसी वृत्त के केंद्र के एक ही तरफ दो समानांतर जीवाएं 12 सेमी और 20 सेमी लंबी हैं तथा वृत्त की त्रिज्या $5\sqrt{13}$ सेमी की है। जीवाओं के बीच की दूरी (सेमी में) ज्ञात करें।

(a) 2

(b) 3

(c) 2.5

(d) 1.5

38. A circle touches the side BC of $\triangle ABC$ at D and AB and AC are produced to E and F, respectively. If $AB = 10$ cm, $AC = 8.6$ cm and $BC = 6.4$ cm, then $BE = ?$

एक वृत्त त्रिभुज ABC की भुजा BC को D पर स्पर्श करता है और AB तथा AC को क्रमशः E और F तक बढ़ाया जाता है। यदि $AB = 10$ सेमी, $AC = 8.6$ सेमी और $BC = 6.4$ सेमी है, तो $BE = ?$

(a) 3.2 cm

(b) 3.5 cm

(c) 2.2 cm

(d) 2.5 cm

39. Two circles of radii 7cm and 5 cm intersect each other at A and B, the distance between their centres is 10 cm. The length (in cm) of the common chord AB is:

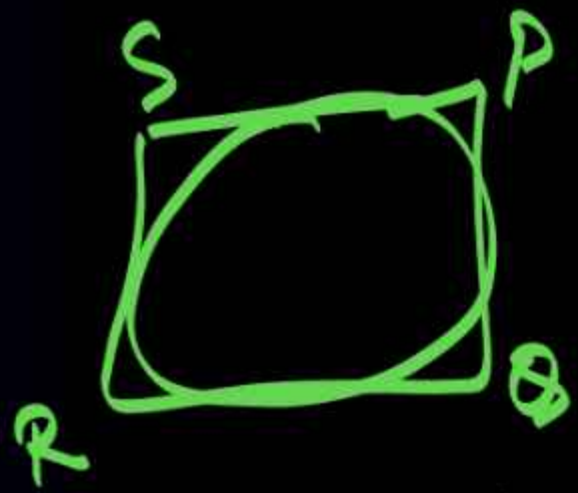
दो वृत्त, जिनकी त्रिज्याएँ 7 सेमी तथा 5 सेमी हैं, एक-दूसरे को A और B पर प्रतिच्छेद करते हैं। उनके केंद्रों के बीच की दूरी 10 सेमी है। उभयनिष्ठ जीवा AB की लंबाई (सेमी में) कितनी है ?

(a) $\frac{3\sqrt{66}}{5}$

(b) $\frac{4\sqrt{66}}{5}$

(c) $\frac{2\sqrt{74}}{5}$

(d) $\frac{3\sqrt{74}}{5}$



$$PQ + RS = PS + QR$$

$$4.2 + 7.3 = 6.5 + x$$

$$11.5 = 6.5 + x$$

$$x = 5$$

42 चित्र में, यदि एक वृत्त चतुर्भुज $PQRS$ की चारों भुजाओं को स्पर्श करता है, जिसकी भुजाएँ $PQ = 6.5$ सेमी, $QR = 7.3$ सेमी और $PS = 4.2$ सेमी हैं। फिर $RS =$

In Fig, if a circle touches all four sides of a quadrilateral $PQRS$, whose sides are $PQ = 6.5$ cm, $QR = 7.3$ cm and $PS = 4.2$ cm.

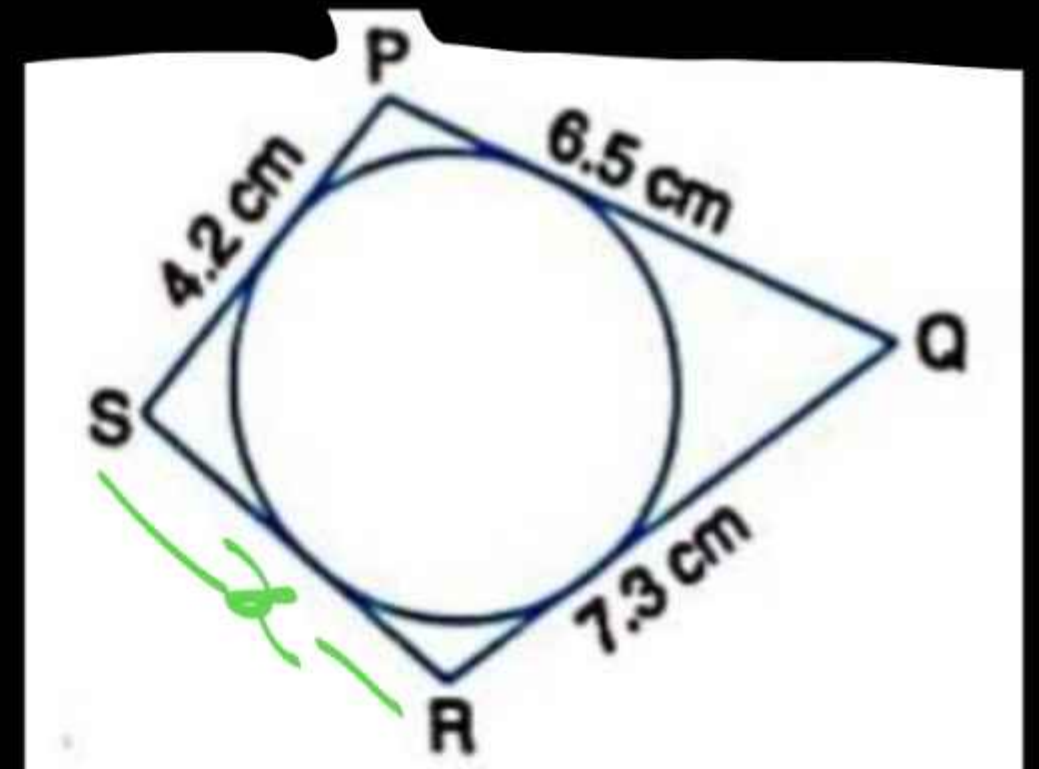
Then $RS =$

(a) 4.7 cm

(b) 5.3 cm

(c) 5 cm

(d) 7.3 cm



43 चित्र में $PR =$

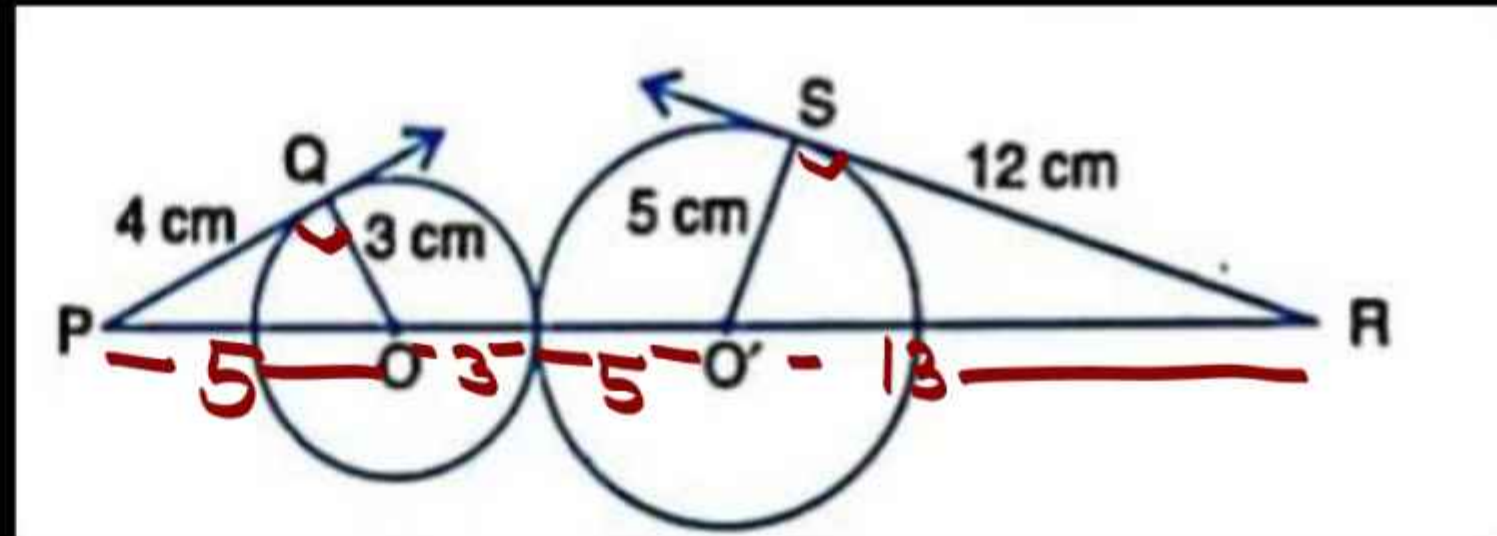
In Fig $PR =$

(a) 20 cm

(b) 26 cm

(c) 24 cm

(d) 28 cm



44 समान त्रिज्या r और केंद्र O और O' वाले दो वृत्त P पर एक दूसरे को स्पर्श करते हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है यदि OO' को वृत्त $C(O', r)$ से A पर मिलने के लिए बढ़ाया जाता है और AT वृत्त की स्पर्श रेखा है $C(O, r)$ इस प्रकार है कि $O'Q \perp AT$. फिर $AO:AO' =$

Two circles of same radii r and centres O and O' touch each other at P as shown in Fig If OO' is produced to meet the circle $C(O', r)$ at A and AT is a tangent to the circle $C(O, r)$ such that $O'Q \perp AT$.

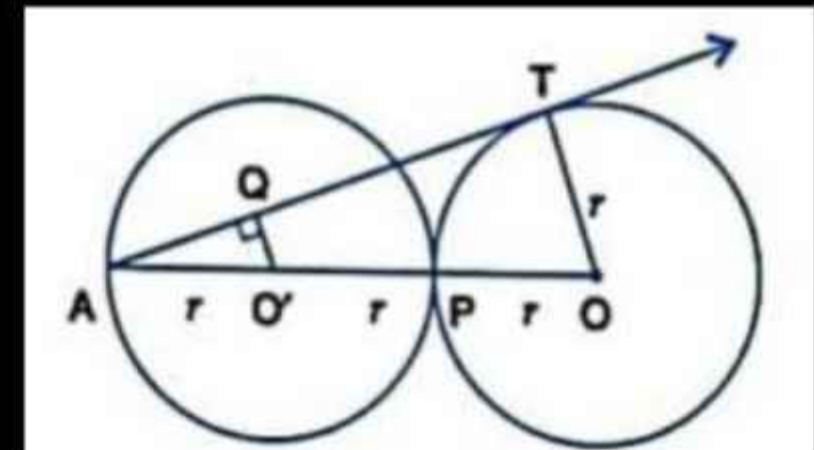
Then $AO:AO' =$

(a) $3/2$

(b) 2

(c) 3

(d) $1/4$



45 चित्र में, त्रिज्या 3" "सेमी और 5" सेमी के दो संकेंद्रित वृत्त दिए गए हैं। फिर जीवा BC की लंबाई जो आंतरिक वृत्त को P पर छूती है, बराबर है

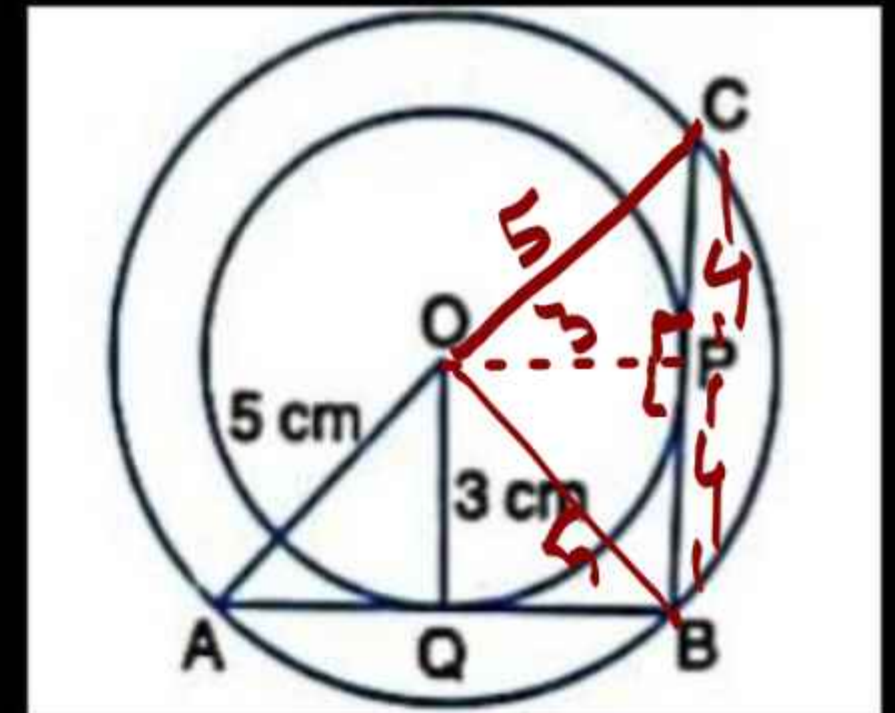
In Fig, two concentric circles of radii 3 cm and 5 cm are given. Then length of chord BC which touches the inner circle at P is equal to

(a) 4 cm

(b) 6 cm

(c) 8 cm

(d) 10 cm



46 चित्र में, O केंद्र वाले दो संकेंद्रित वृत्त हैं। PR और PQS बाहरी वृत्त पर स्थित बिंदु से आंतरिक वृत्त की स्पर्श रेखाएँ हैं। यदि $PR = 7.5$ सेमी, तो PS बराबर है

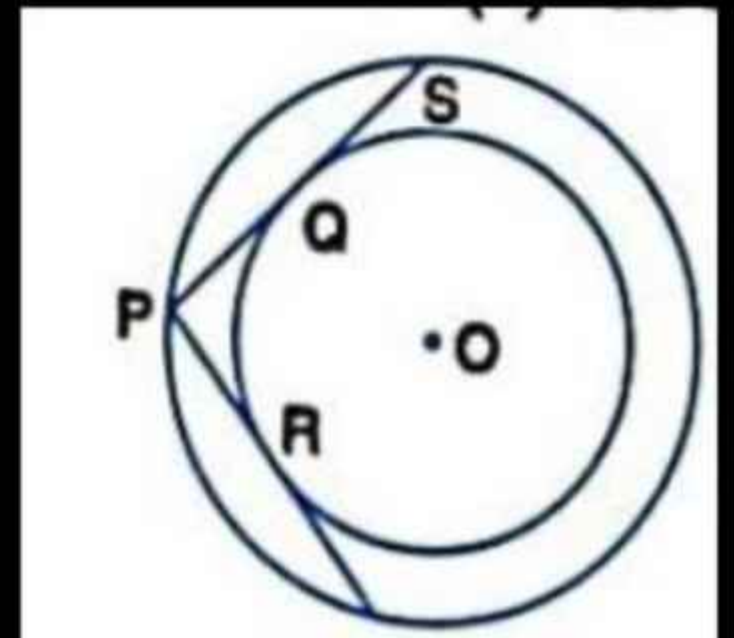
In Fig, there are two concentric circles with centre O . PR and PQS are tangents to the inner circle from point lying on the outer circle. If $PR = 7.5$ cm, then PS is equal to

(a) 10 cm

(b) 12 cm

(c) 15 cm

(d) 18 cm

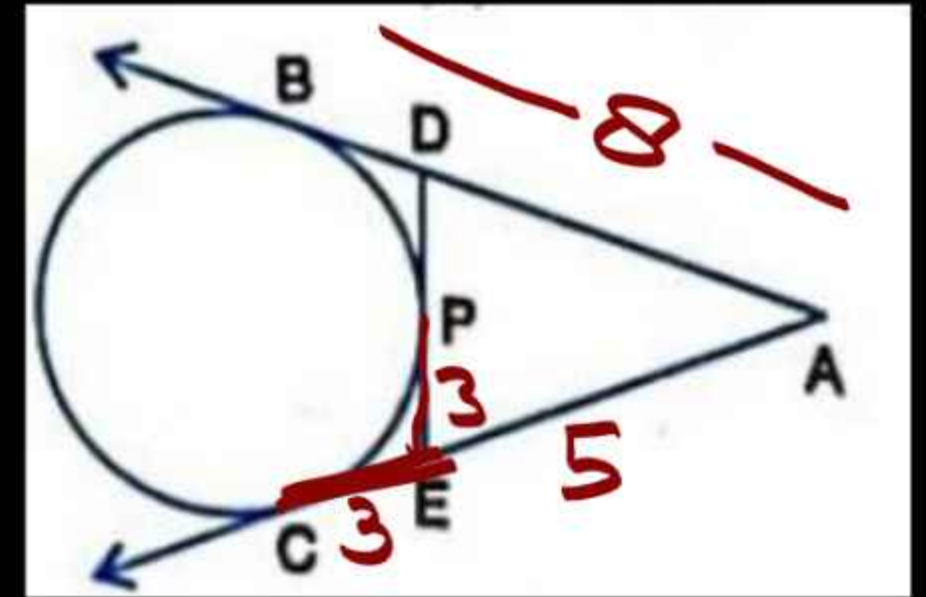


47 चित्र में, यदि $AB = 8$ सेमी और $PE = 3$ सेमी, तो $AE =$

In Fig, if $AB = 8$ cm and $PE = 3$ cm, then $AE =$

- (a) 11 cm
- (b) 7 cm
- (c) 5 cm
- (d) 3 cm

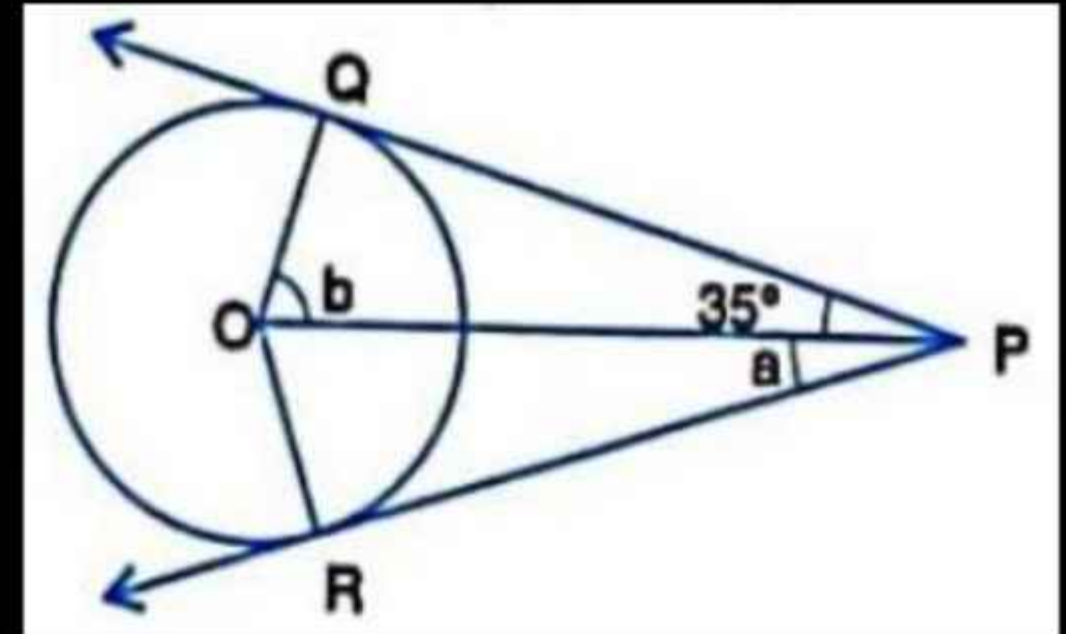
$$AB = AC$$



48 चित्र में, PQ और PR केंद्र O वाले वृत्त पर P से खींची गई स्पर्श रेखाएँ हैं। यदि $\angle OPQ = 35^\circ$ है, तो।

In Fig, PQ and PR are tangents drawn from P to circle with centre O . IF $\angle OPQ = 35^\circ$, then.

- (a)** $a = 30^\circ, b = 60^\circ$
- (b)** $a = 35^\circ, b = 55^\circ$
- (c)** $a = 40^\circ, b = 50^\circ$
- (d)** $a = 45^\circ, b = 45^\circ$



48 चित्र में, यदि TP और TQ बाहरी बिंदु T से केंद्र O वाले वृत्त पर इस प्रकार खींची गई स्पर्श रेखाएँ हैं कि $\angle TQP = 60^\circ$, तो $\angle OPQ =$

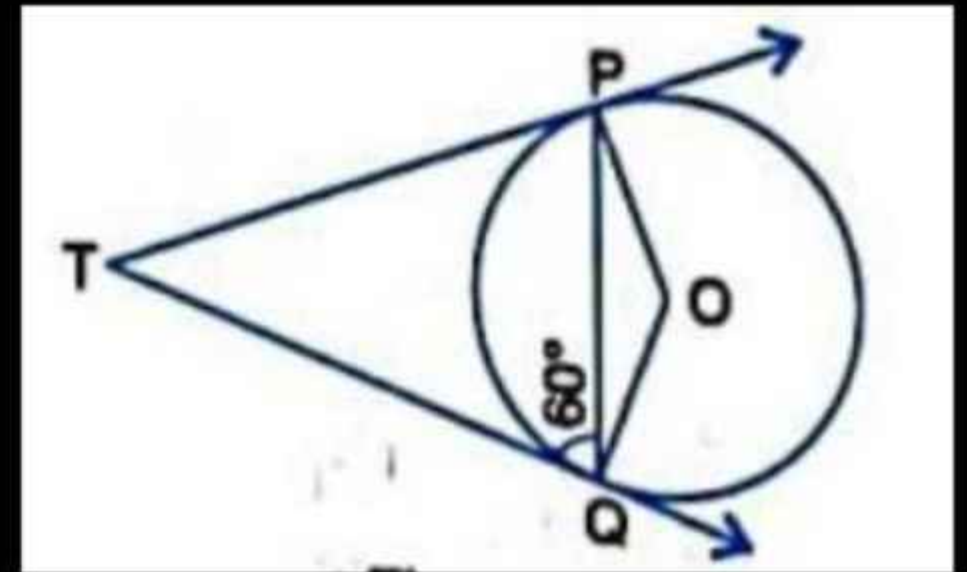
In Fig, if TP and TQ are tangents drawn from an external point T to a circle with centre O such that $\angle TQP = 60^\circ$, then $\angle OPQ =$

(a) 25°

(b) 30°

(c) 40°

(d) 60°



49 चित्र में, त्रिभुज ABC की भुजाएँ AB , BC और CA एक वृत्त को क्रमशः P , Q और R पर स्पर्श करती हैं। यदि $PA = 4\text{ cm}$, $BP = 3\text{ cm}$ और $AC = 11\text{ cm}$ है तो BC की लंबाई है

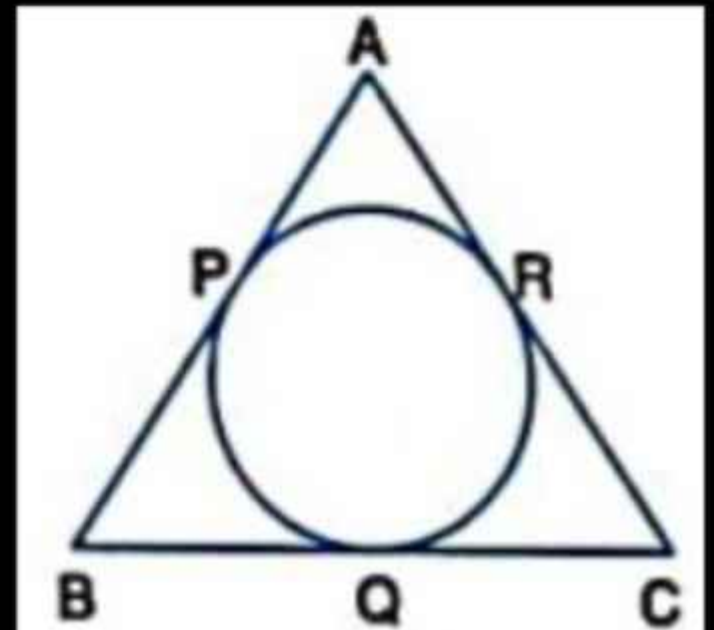
In Fig, the sides AB , BC and CA of triangle ABC , touch a circle at P , Q and R respectively. If $PA = 4\text{ cm}$, $BP = 3\text{ cm}$ and $AC = 11\text{ cm}$ then length of BC is.

(a) 11 cm

(b) 10 cm

(c) 14 cm

(d) 15 cm



50 चित्र में, एक वृत्त $\triangle EDF$ की भुजा DF को H पर स्पर्श करता है और क्रमशः K और M पर निर्मित ED और EF को स्पर्श करता है। यदि $EK = 9$ सेमी, तो $\triangle EDF$ का परिमाण है

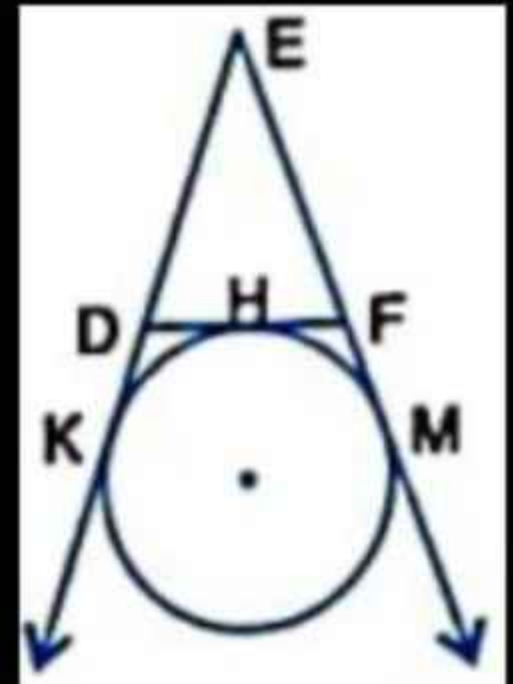
In Fig, a circle touches the side DF of $\triangle EDF$ at H and touches ED and EF produced at K and M respectively. If $EK = 9$ cm, then the perimeter of $\triangle EDF$ is

(a) 18 cm

(b) 13.5 cm

(c) 12 cm

(d) 9 cm



51 चित्र में, DE और DF बाहरी बिंदु D से केंद्र A वाले वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ हैं। यदि $DE=5$ सेमी और $DE \perp DF$ है, तो वृत्त की त्रिज्या है

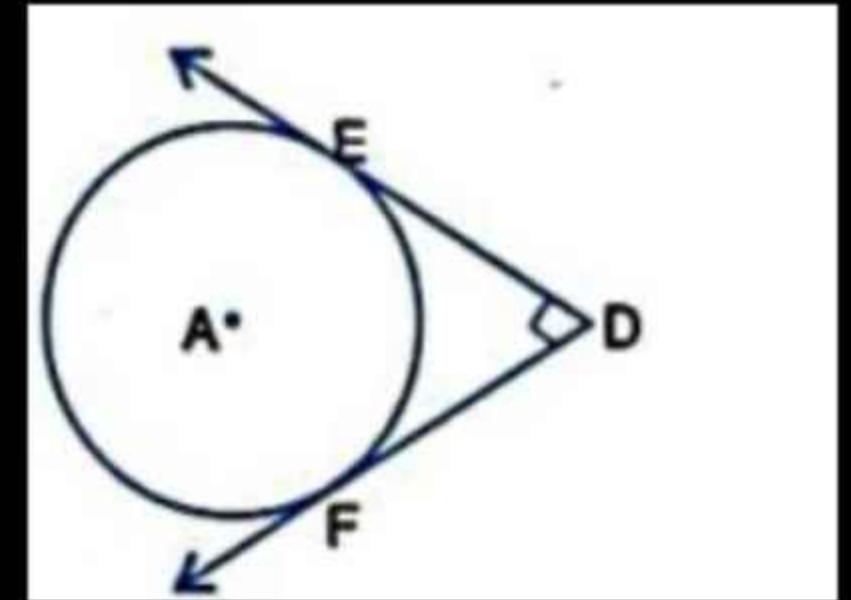
In Fig, DE and DF are tangents from an external point D to a circle with centre A . If $DE = 5$ cm and $DE \perp DF$, then the radius of the circle is

(a) 3 cm

(b) 5 cm

(c) 4 cm

(d) 6 cm



52 चित्र में, केंद्र O वाला एक वृत्त एक चतुर्भुज $ABCD$ में इस प्रकार अंकित है कि, यह भुजाओं BC, AB, AD और CD को क्रमशः बिंदु P, Q, R और S पर स्पर्श करता है। यदि $AB = 29$ सेमी, $AD = 23$ सेमी, $\angle B = 90^\circ$ और $DS = 5$ सेमी है, तो वृत्त की त्रिज्या (सेमी में) है

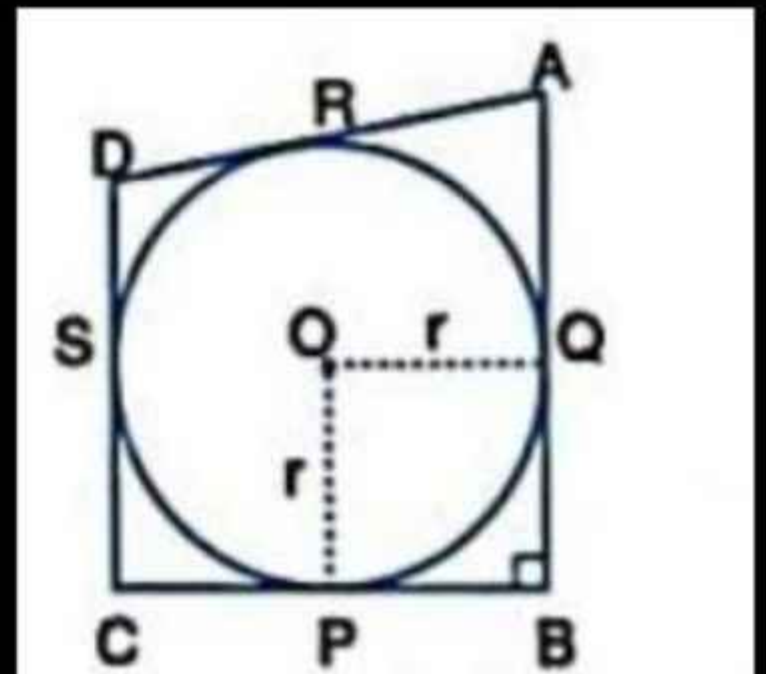
In Fig, a circle with centre O is inscribed in a quadrilateral $ABCD$ such that, it touches sides BC, AB, AD and CD at points P, Q, R and S respectively. If $AB = 29$ cm, $AD = 23$ cm, $\angle B = 90^\circ$ and $DS = 5$ cm, then the radius of the circle (in cm) is

(a) 11

(b) 18

(c) 6

(d) 15



53 एक समकोण त्रिभुज ABC में, B पर समकोण है, $BC = 12$ सेमी और $AB = 5$ सेमी। त्रिभुज में अंकित वृत्त की त्रिज्या (सेमी में) है

In a right triangle ABC , right angled at B , $BC = 12$ cm and $AB = 5$ cm. The radius of the circle inscribed in the triangle (in cm) is

(a) 4

(b) 3

(c) 2

(d) 1

54 दो वृत्त एक दूसरे को बाह्य रूप से P पर स्पर्श करते हैं, AB उन्हें A और B पर स्पर्श करने वाली वृत्त की उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा है। $\angle APB$ का मान है

Two circles touch each other externally at P , AB is a common tangent to the circle touching them at A and B . The value of $\angle APB$ is

(a) 30°

(b) 45°

(c) 60°

(d) 90°

55 चित्र में, PQ और PR केंद्र O वाले एक वृत्त की दो स्पर्शरेखाएँ हैं। यदि $\angle QPR = 46^\circ$, तो $\angle QOR$ बराबर है

In Fig, PQ and PR are two tangents to a circle with centre O . If $\angle QPR = 46^\circ$, then $\angle QOR$ equals

(a) 67°

(b) 134°

(c) 44°

(d) 46°

