

129. Two tangents AB and AC are drawn from an external point A to a circle with centre O. If AB = 30 cm and BC = 24 cm, then find the radius of the circle (in cm, rounded off to the nearest integer).

एक बाह्य बिंदु A से केंद्र O वाले वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ AB और AC खींची गई हैं। यदि AB = 30 सेमी और BC = 24 सेमी है, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए (सेमी में, निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित)।

(RRB NTPC GRADUATE LEVEL CBT-1 2026)

[A] ~~11~~

[B] ~~10~~

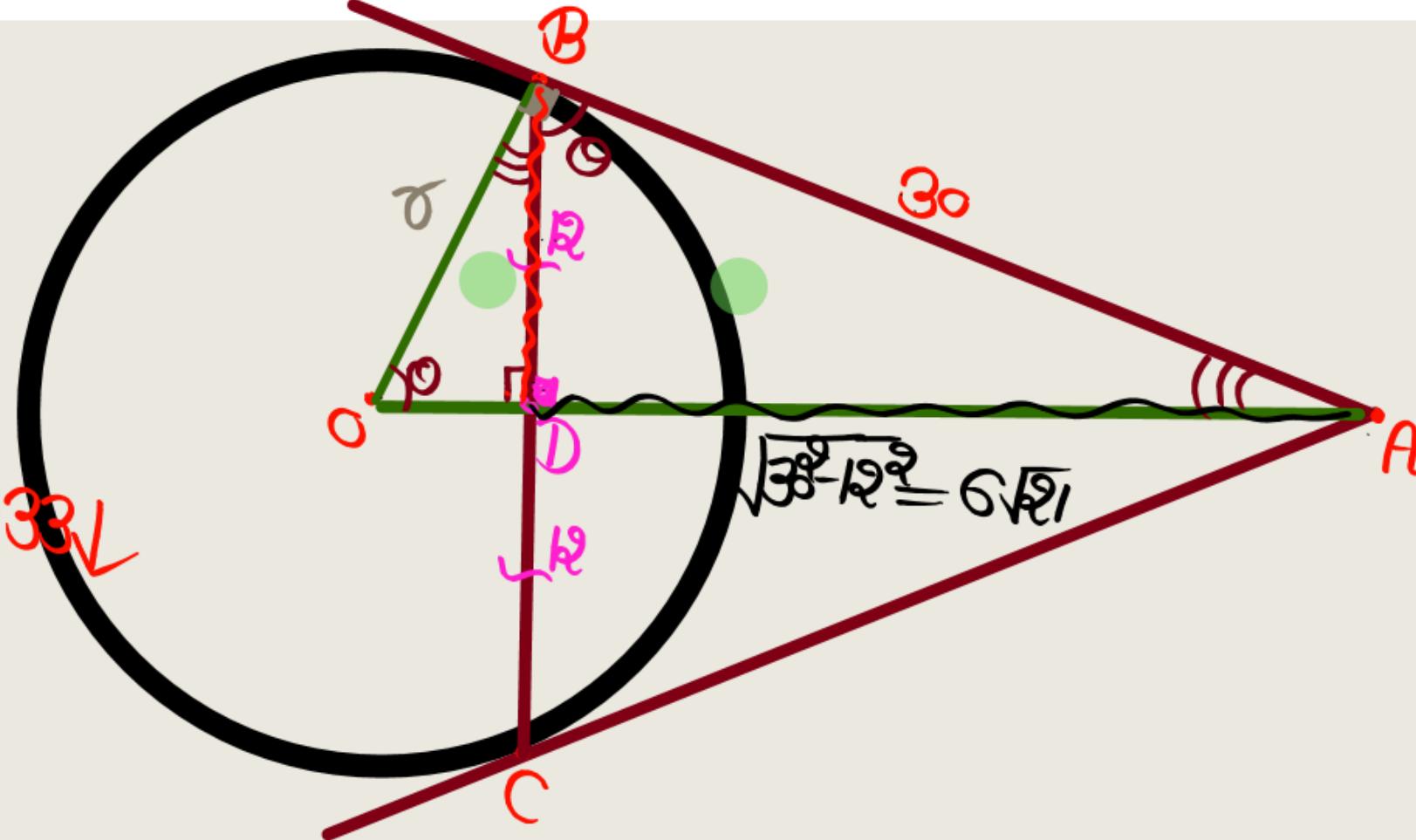
[C] 13

[D] ~~12~~

$$\frac{r}{30} = \frac{12}{6\sqrt{5}}$$

$$r = \frac{60}{\sqrt{5}} \approx \frac{60}{4.5} \approx 13.33$$

$$4.5^2 = 20.25$$



130. Triangle ABC is a right-angled triangle at B. A semicircle is drawn with diameter BC such that it cuts AC at X. If AB = a and AX = b. What is radius of the semicircle drawn?

त्रिभुज ABC, B पर एक समकोण त्रिभुज है। व्यास BC के साथ एक अर्धवृत्त इस प्रकार खींचा गया है कि यह AC को X पर काटता है। यदि AB = a और AX = b है। खींचे गए अर्धवृत्त की त्रिज्या क्या है?

~~[A] $\frac{a\sqrt{a^2-b^2}}{2b}$~~

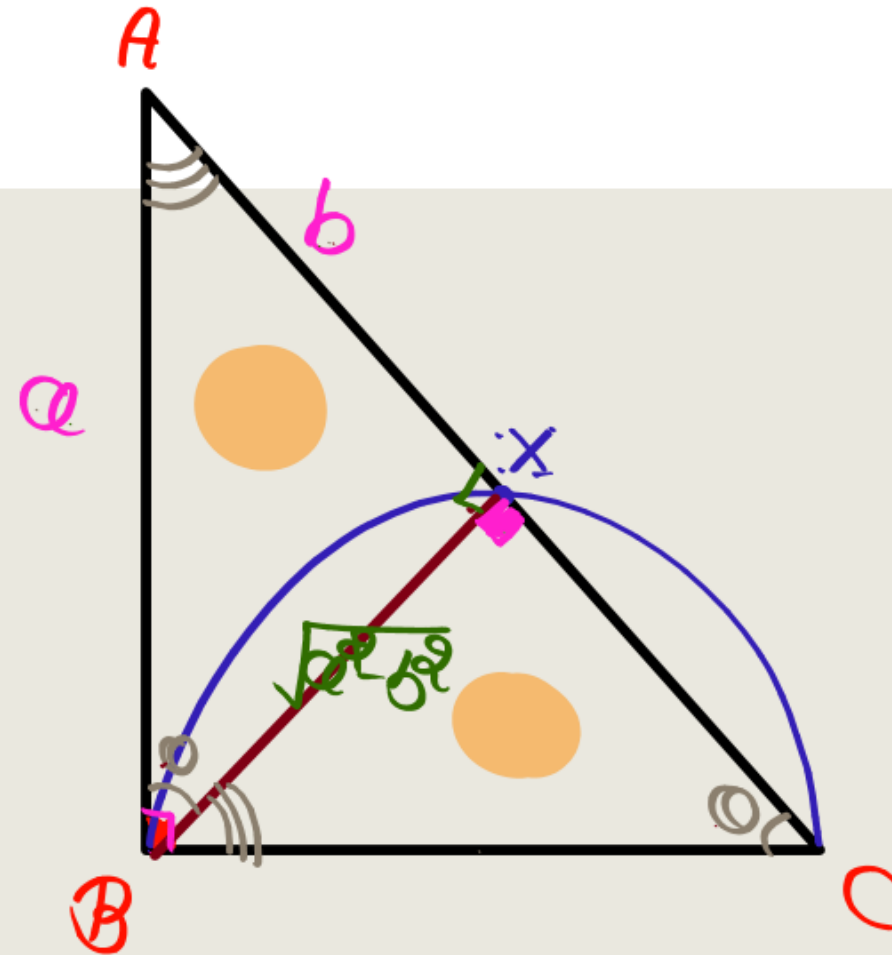
[B] $\frac{b\sqrt{a^2-b^2}}{2a}$

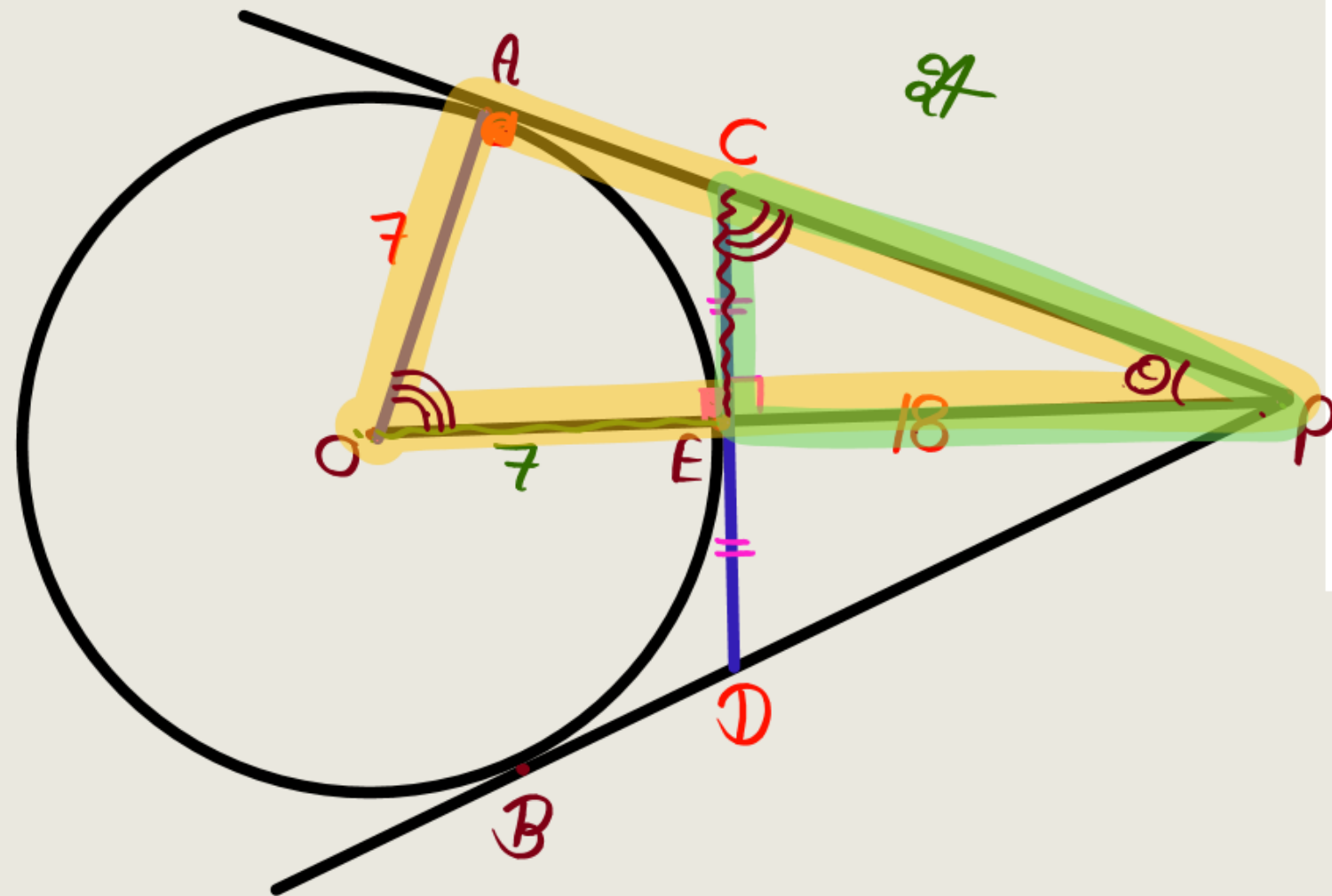
~~[C] $\frac{a\sqrt{b^2-a^2}}{2b}$~~

[D] $\frac{a\sqrt{a^2-b^2}}{4b}$

$$\frac{BC}{a} = \frac{\sqrt{a^2-b^2}}{b}$$

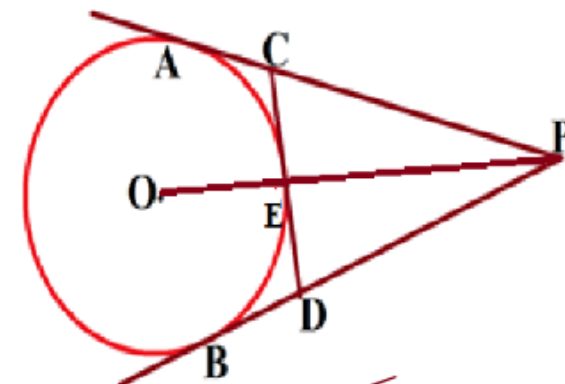
$$BC = \frac{a}{b} \sqrt{a^2-b^2}$$





131. If $PE=18\text{cm}$ and radius of circle is 7cm , then find tangent CD .
 यदि $PE=18\text{cm}$ और वृत्त की त्रिज्या 7cm है तब स्पर्श रेखा CD का मान क्या होगा-

$= \frac{21}{2}$



[A] 12.5
[C] 10.5

[B] 14
[D] 10.08

$$\frac{CE}{7} = \frac{18}{7}$$

$$CE = \frac{21}{2}$$



132. Two tangents, AB and AC, are drawn on a circle from an external point A, which is 6 cm away from its centre O. If the radius of the circle is 3 cm, then what is the measure of angle OBC?

एक वृत्त पर उसके केंद्र O से 6 cm दूर स्थित एक बाह्य बिंदु A से दो स्पर्श रेखाएँ AB और AC खींची जाती हैं। यदि वृत्त की त्रिज्या 3 cm है, तो कोण OBC की माप क्या होगी?

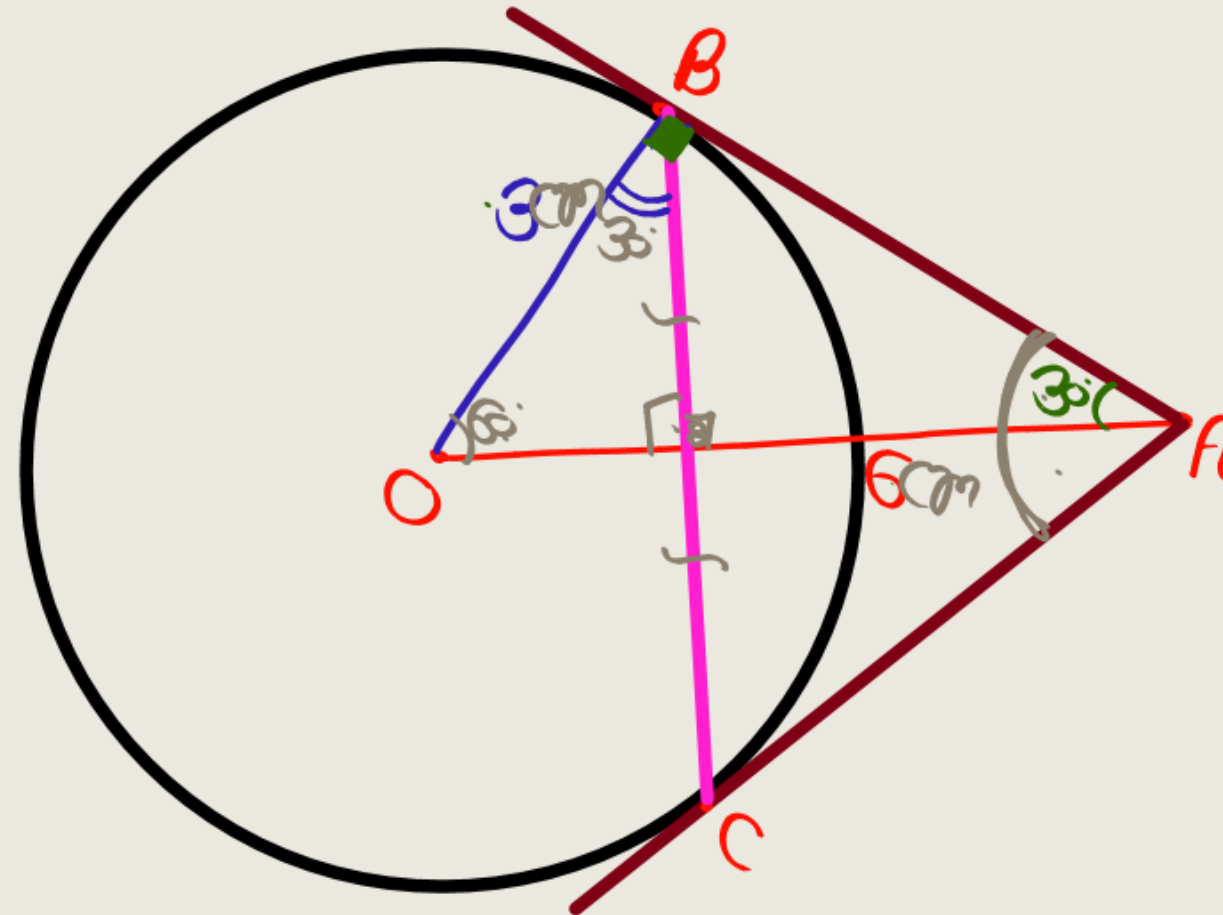
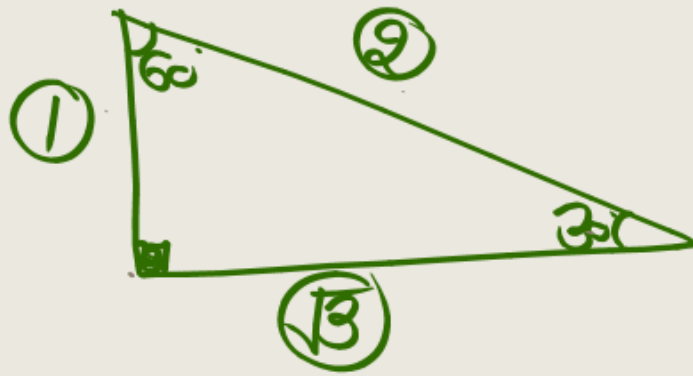
(RRB NTPC GRADUATE LEVEL CBT-1 2026)

~~[A] 30°~~

[B] 100°

[C] 60°

[D] 120°



133. In a circle with center O, the diameter AB is extended to a point C outside the circle. CD is a tangent to the circle at point D. If $CD = 7\sqrt{3}$ cm and $\angle DBC = 120^\circ$, find the length of the diameter of the circle.

केंद्र O वाले एक वृत्त में, एक व्यास AB को वृत्त के बाहर बिंदु C तक बढ़ाया गया है। वृत्त के बिंदु D पर CD एक स्पर्शिका है। यदि $CD = 7\sqrt{3}$ सेमी और $\angle DBC = 120^\circ$ है, तो वृत्त के व्यास की लंबाई बताइए।

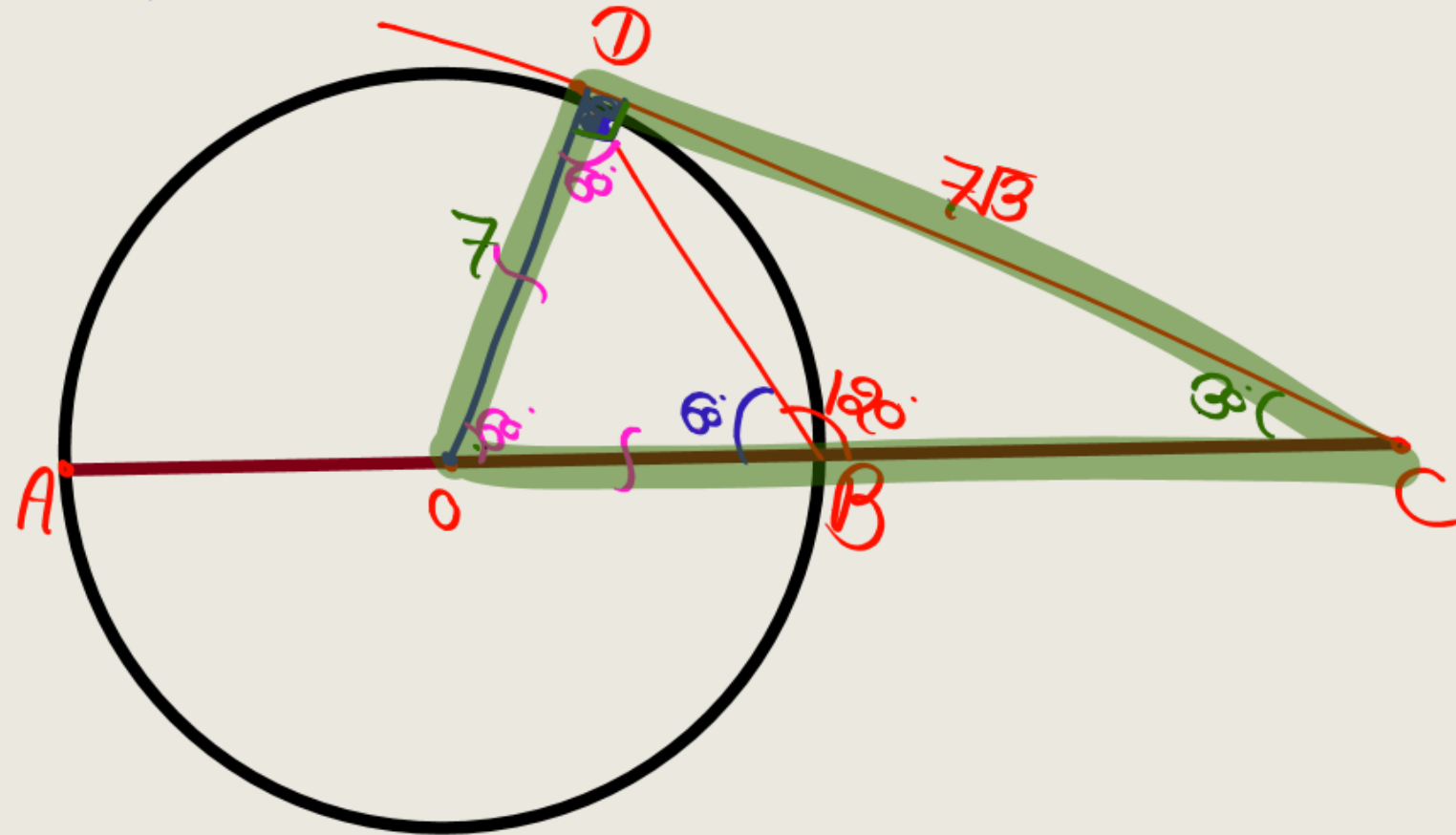
SSC CGL MAINS 2024

~~[A] 16 cm~~

[B] 14 cm

~~[C] 18 cm~~

~~[D] 20 cm~~



134. In a circle, two tangents PA and PB are drawn from an external point P . If the angle between the tangents $\angle APB = 120^\circ$, if the radius is 10 cm, what is the length of the segment OP ? (use $\sqrt{3} = 1.732$)

एक वृत्त में, बाह्य बिंदु P से दो स्पर्श रेखाएँ PA और PB खींची गई है। यदि स्पर्श रेखाओं $\angle APB$ के बीच का कोण 120° है, यदि त्रिज्या 10 सेमी है, तो रेखाखंड OP की लंबाई क्या है? (प्रयोग करें $\sqrt{3} = 1.732$)

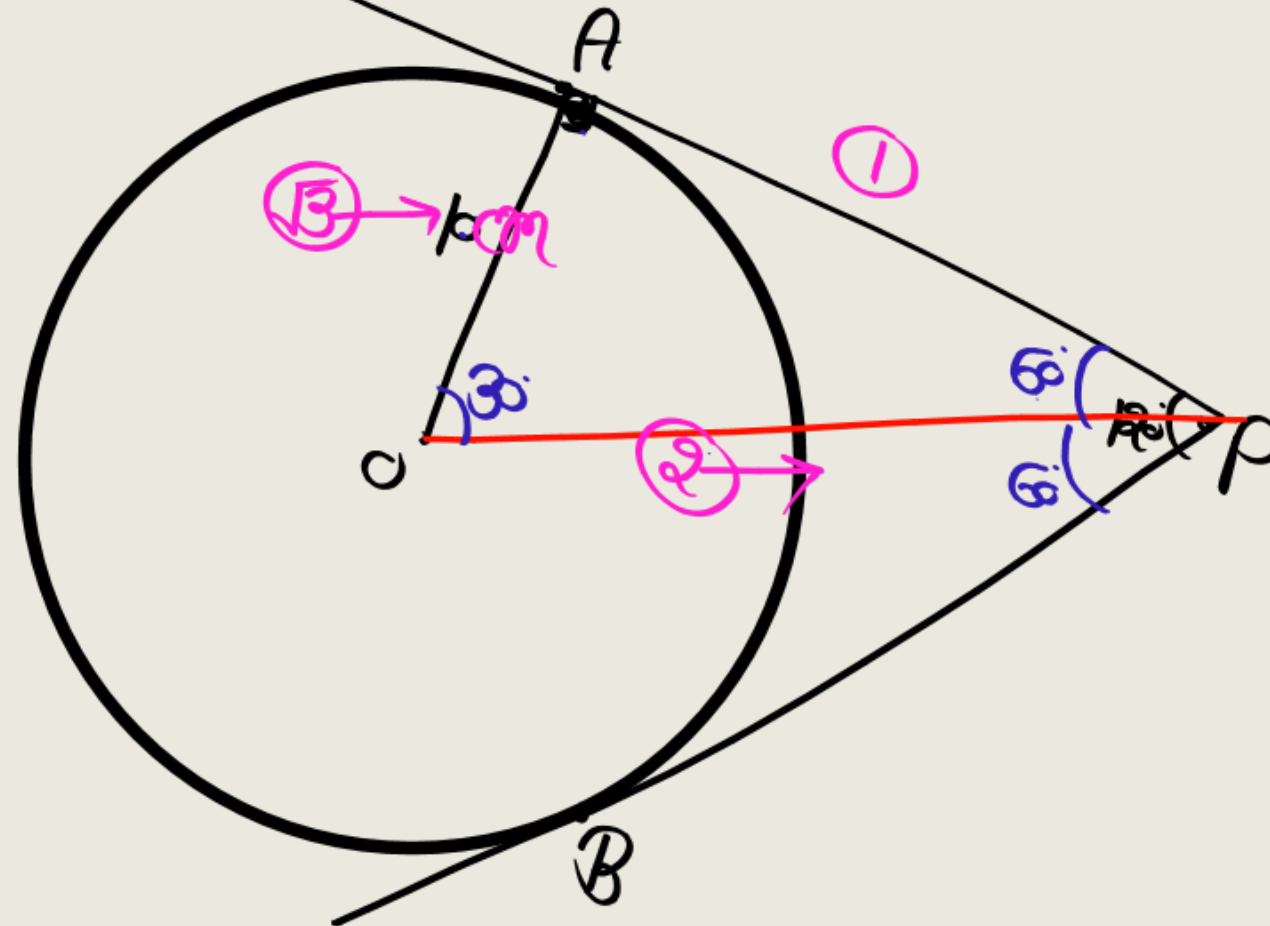
(SSC CHSL PRE 2025)

~~[A] $10\sqrt{2}$ cm~~

~~[C] $10\sqrt{3}$ cm~~

[B] 10.2 cm

[D] 11.5 cm



$$\frac{20}{\sqrt{3}} = \frac{20\sqrt{3}}{3}$$
$$\approx \frac{34.64}{3}$$

135. A Point P lies outside a circle with center O and Radius $r=6$. Two tangents PA and PB are drawn from p to the circle, and the angle between the tangents $\angle APB = 60^\circ$. What is the distance from point P to the center O?

एक बिंदु P, केंद्र O और त्रिज्या $r = 6$ सेमी वाले एक वृत्त के बाहर स्थित है। P से वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ PA और PB खींची गई हैं, और स्पर्श रेखाओं $\angle APB$ के बीच का कोण 60° है। बिंदु P से केंद्र O की दूरी क्या है?

(SSC CHSL PRE 2025)

[A] 6 cm

[B] $6\sqrt{3}$ cm

[C] $6\sqrt{2}$ cm

~~[D] 12 cm~~

137. PQRS is a rectangle inscribed in a circle of radius 10 cm. PQ = 16 cm is produced to a point X, a tangent is drawn from point X which touches the circle at R, find the value of SX?

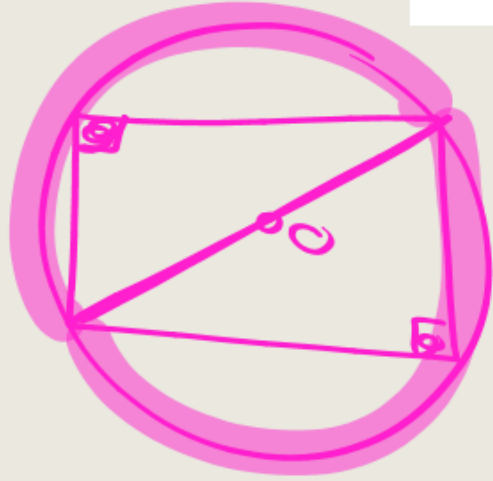
PQRS एक आयत है, जो 10 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के अंदर है। PQ = 16 cm को बिंदु X तक बढ़ाया गया है, बिंदु X से एक स्पर्श रेखा खींची जाती है, जो वृत्त को R पर स्पर्श करती है, SX का मान ज्ञात करें?

[A] $\sqrt{769}$ cm

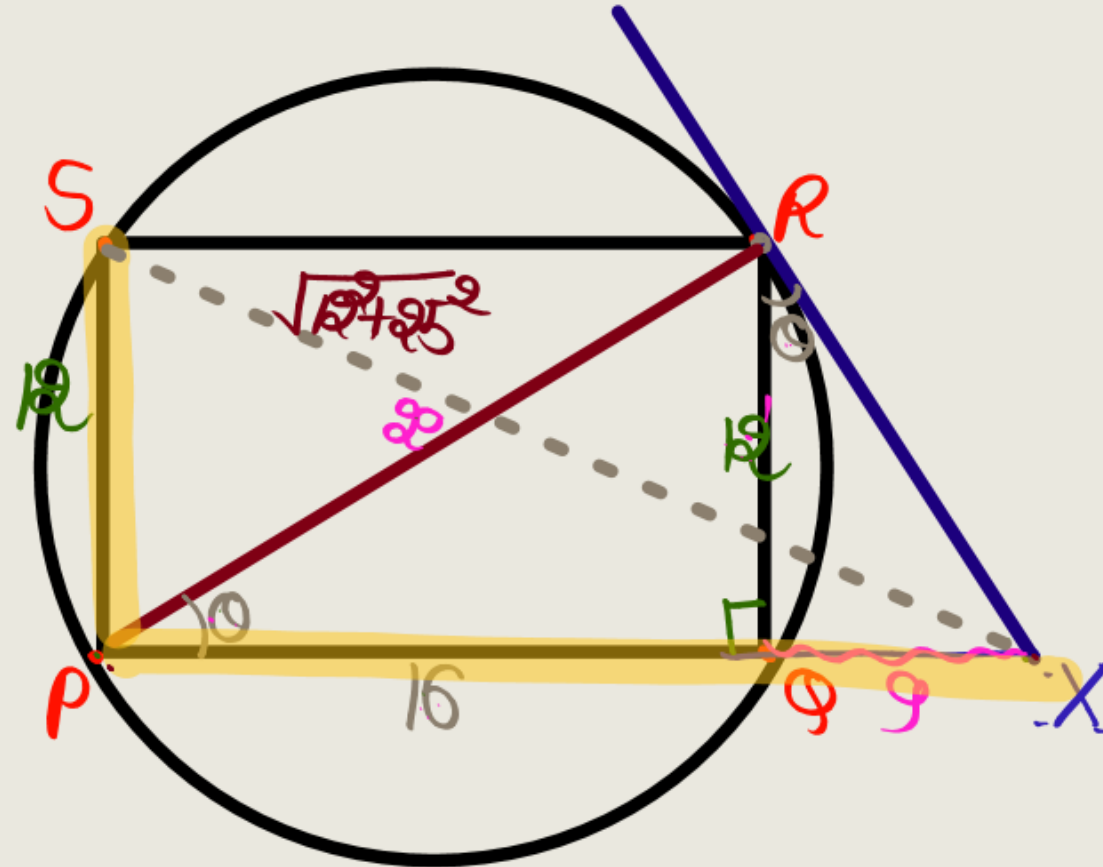
[B] $9\sqrt{41}$ cm

[C] $\sqrt{881}$

[D] none

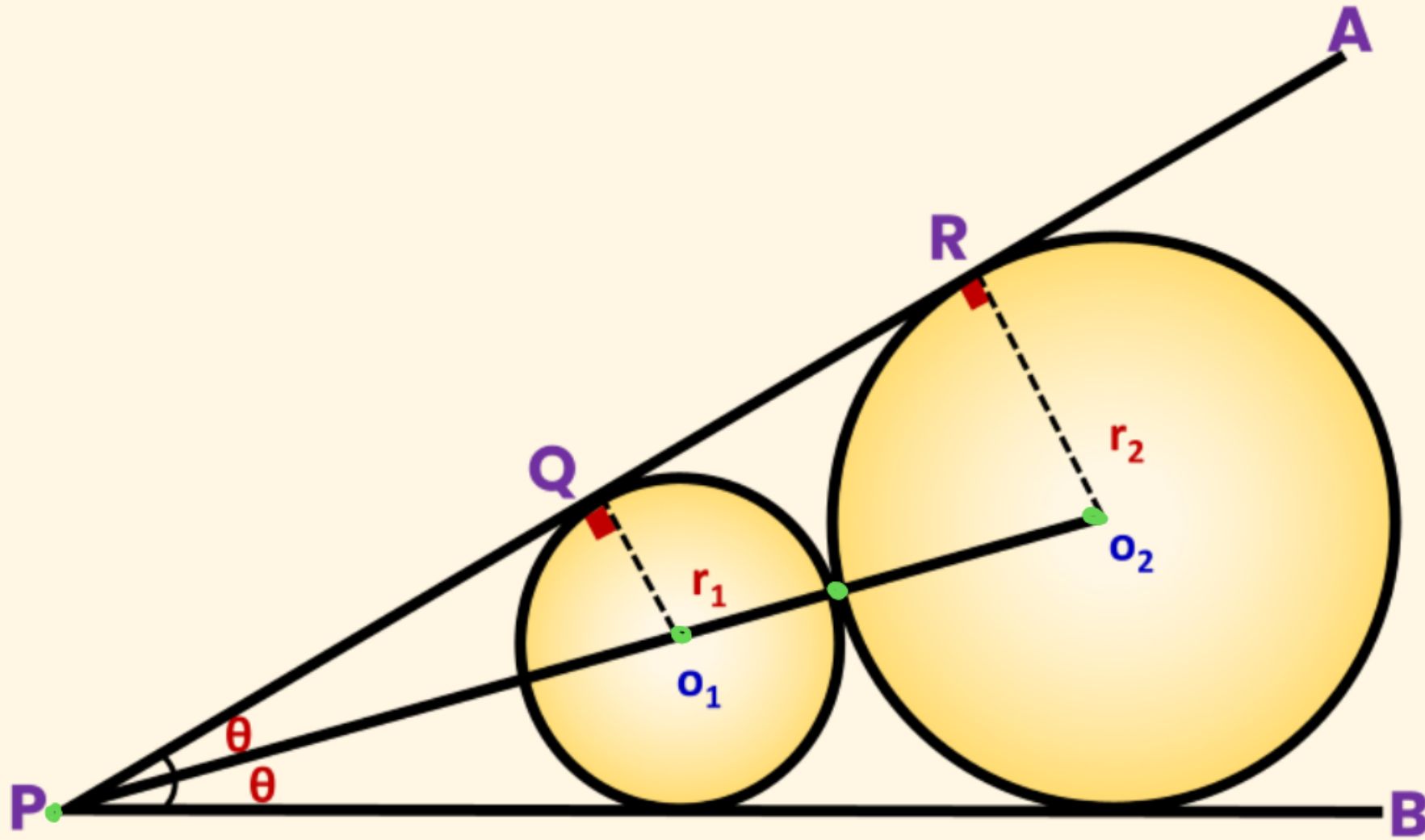


$$\text{demo} = \frac{12}{16} = \frac{9}{12}$$



Test RankinG

Concept

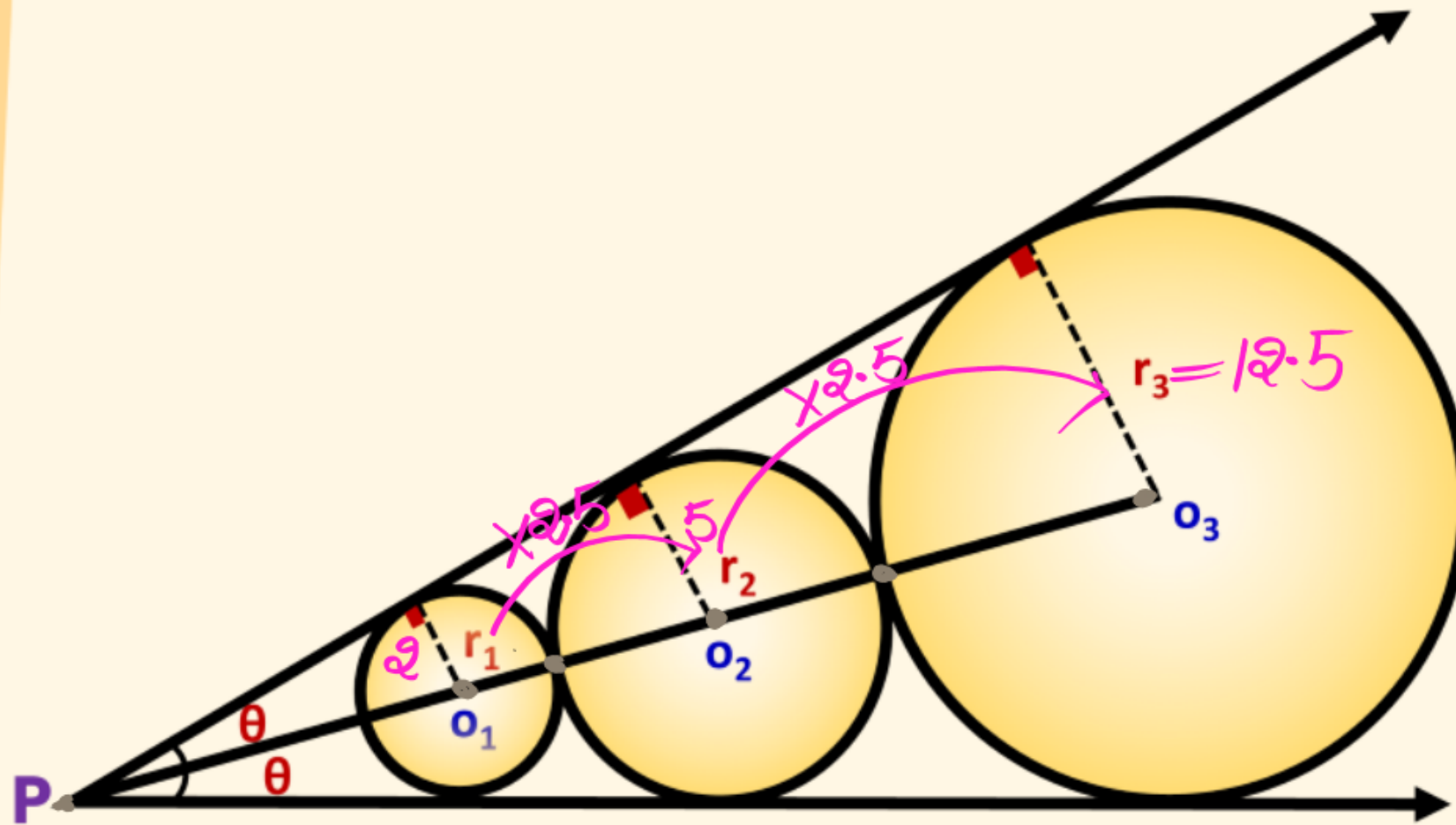


$$\Delta PQO_1 \sim \Delta PRO_2$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{1 - \sin\theta}{1 + \sin\theta}$$

$$\frac{r_2}{r_1} = \frac{1 + \sin\theta}{1 - \sin\theta}$$

Concept :-



$$\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta} = \frac{r_2}{r_1} = \frac{r_3}{r_2}$$

Radius GP में होगी

$$r_2^2 = r_1 r_3$$

$$r_2 = \sqrt{r_1 r_3}$$

138. Two circles touch each other at point X. Two common tangents of the circles meet at point P and none of the tangents passes through X. These tangents touch the larger circle at points B and C. If the radius of the larger circle is 15 cm and CP=20 cm, then what is the radius (in cm) of the smaller circle?

दो वृत्त एक दूसरे को बिंदु X पर स्पर्श करते हैं। वृत्तों की दो उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा एक दूसरे को बिंदु P पर काटती हैं और X से कोई भी स्पर्श रेखा नहीं खिंची गयी है। स्पर्श रेखाएं बड़े वृत्त को बिंदु B और C पर स्पर्श करती हैं। यदि बड़े वृत्त की त्रिज्या 15 cm है और CP=20 cm है, तब छोटे वृत्त की त्रिज्या क्या होगी?

$$\sin \theta = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$$
(SSC CGL MAINS 2017)

[A] 3.5

~~[B] 3.75~~

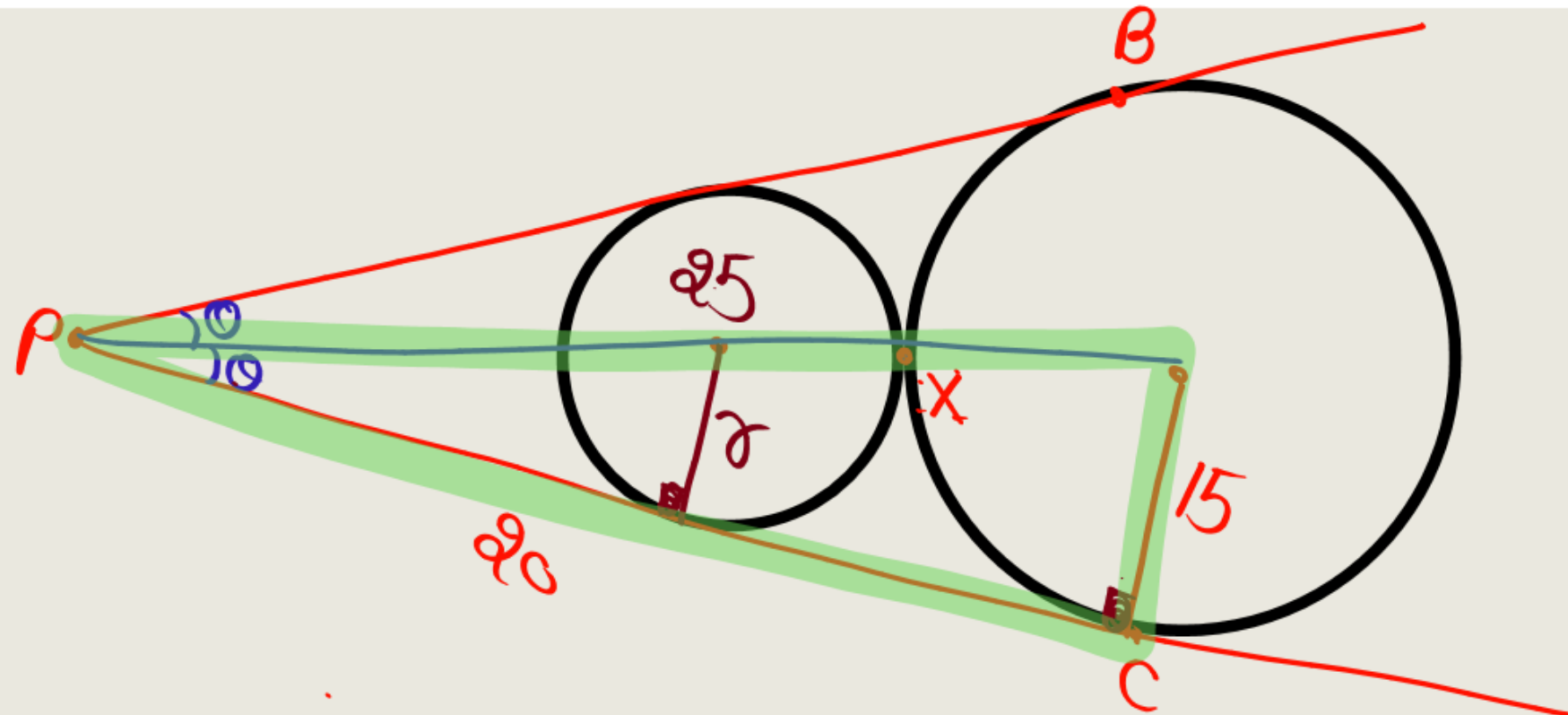
[C] 4.25

[D] 4.45

$$\frac{x}{15} = \frac{1 - \frac{3}{5}}{1 + \frac{3}{5}}$$

$$\frac{x}{15} = \frac{1}{4}$$

$$x = \frac{15}{4} \text{ cm}$$





$$AC = 40 \text{ cm}$$

$$\mathcal{D}E = ?$$

[A] $3\sqrt{15}$

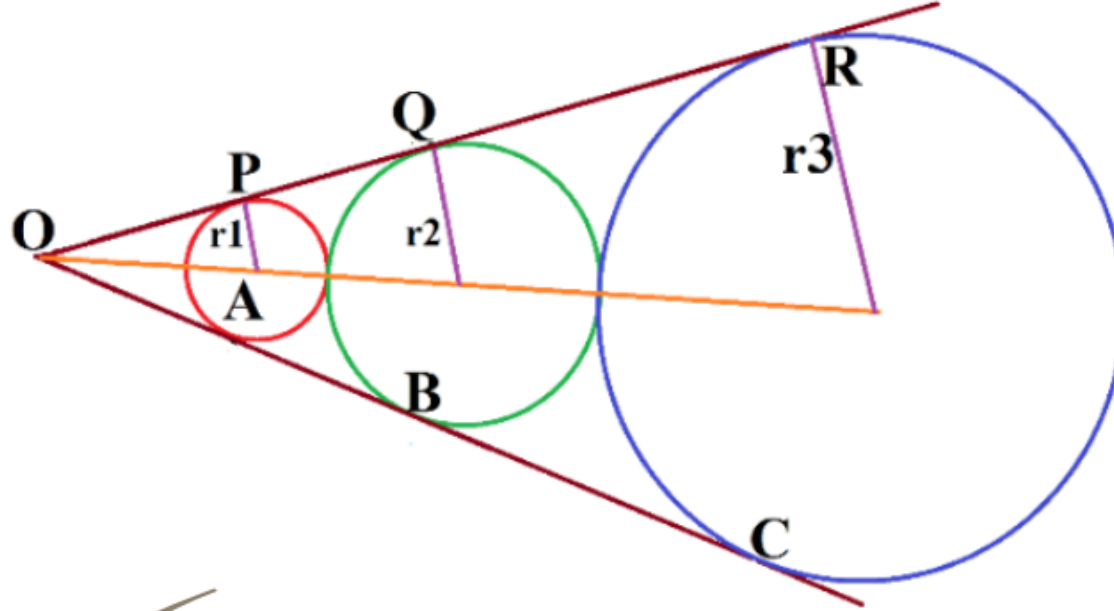
[c] $6\sqrt{15}$

[B] $5\sqrt{15}$

~~[D]~~ $4\sqrt{15}$

139. Three circles with radii r_1 , r_2 and r_3 (where $r_1 < r_2 < r_3$) are placed as shown in the given figure. What is the value of r_2 ?

दिए गए चित्र में, तीन वृत्त जिनकी त्रिज्याये क्रमशः r_1 , r_2 r_3 व्यवस्थित है तब r_2 का मान क्या होगा-



☒ [A] $\sqrt{r_1 r_3}$
☐ [C] $\frac{r_1 + r_3}{2}$

☐ [B] $\sqrt{r_1 + r_3}$
☐ [D] $\frac{2r_1 r_3}{r_1 + r_3}$

140. Five circles are placed adjacent to one another and have lines M1 and M2 as their common tangents. If the radius of the largest circle is 9 units and that of the smallest circle is 4 units, then what is the radius of the middle circle (in units)?

पांच वृत्त एक दूसरे के आसन्न स्थित हैं, तथा रेखाएं M1 और M2 उनकी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाएं हैं। यदि सबसे बड़े वृत्त की त्रिज्या 9 इकाई और सबसे छोटे वृत्त की त्रिज्या 4 इकाई है, तो मध्य वृत्त की त्रिज्या कितनी होगी (इकाइयों में)?

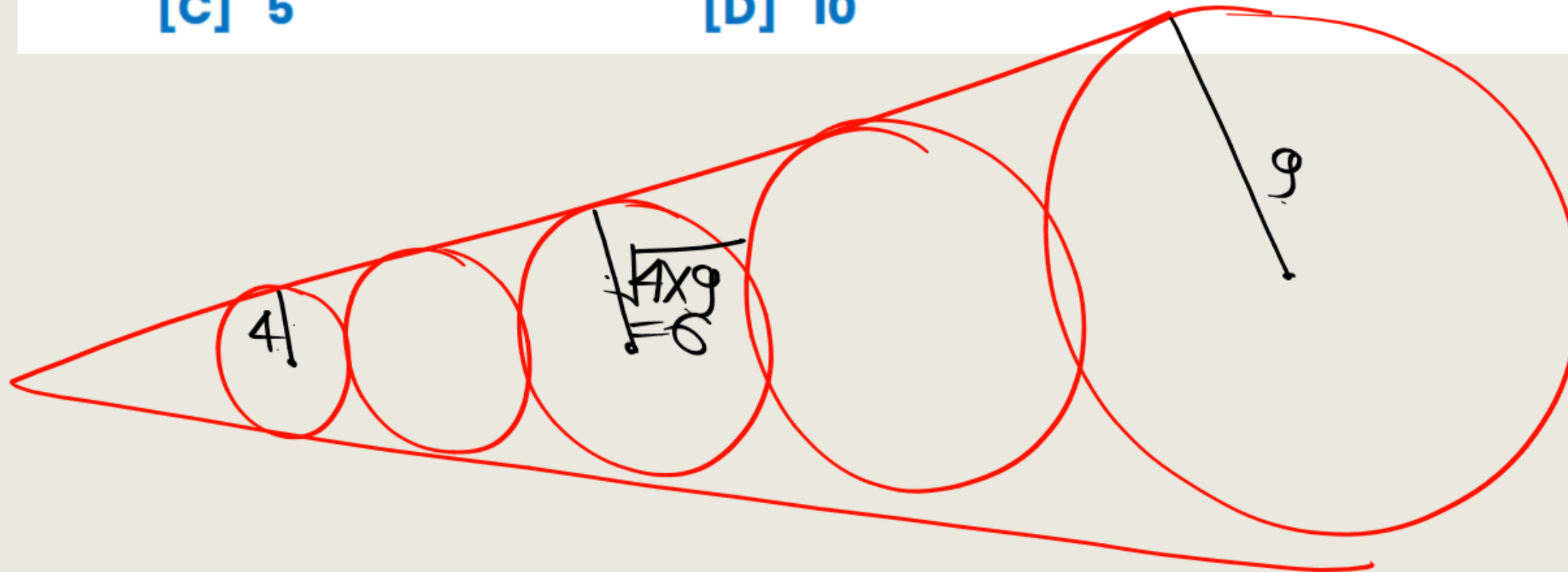
(RRB NTPC GRADUATE LEVEL CBT-1 2026)

[A] 8

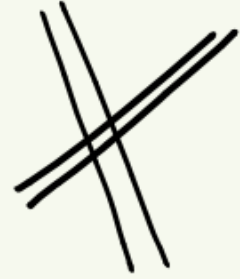
[C] 5

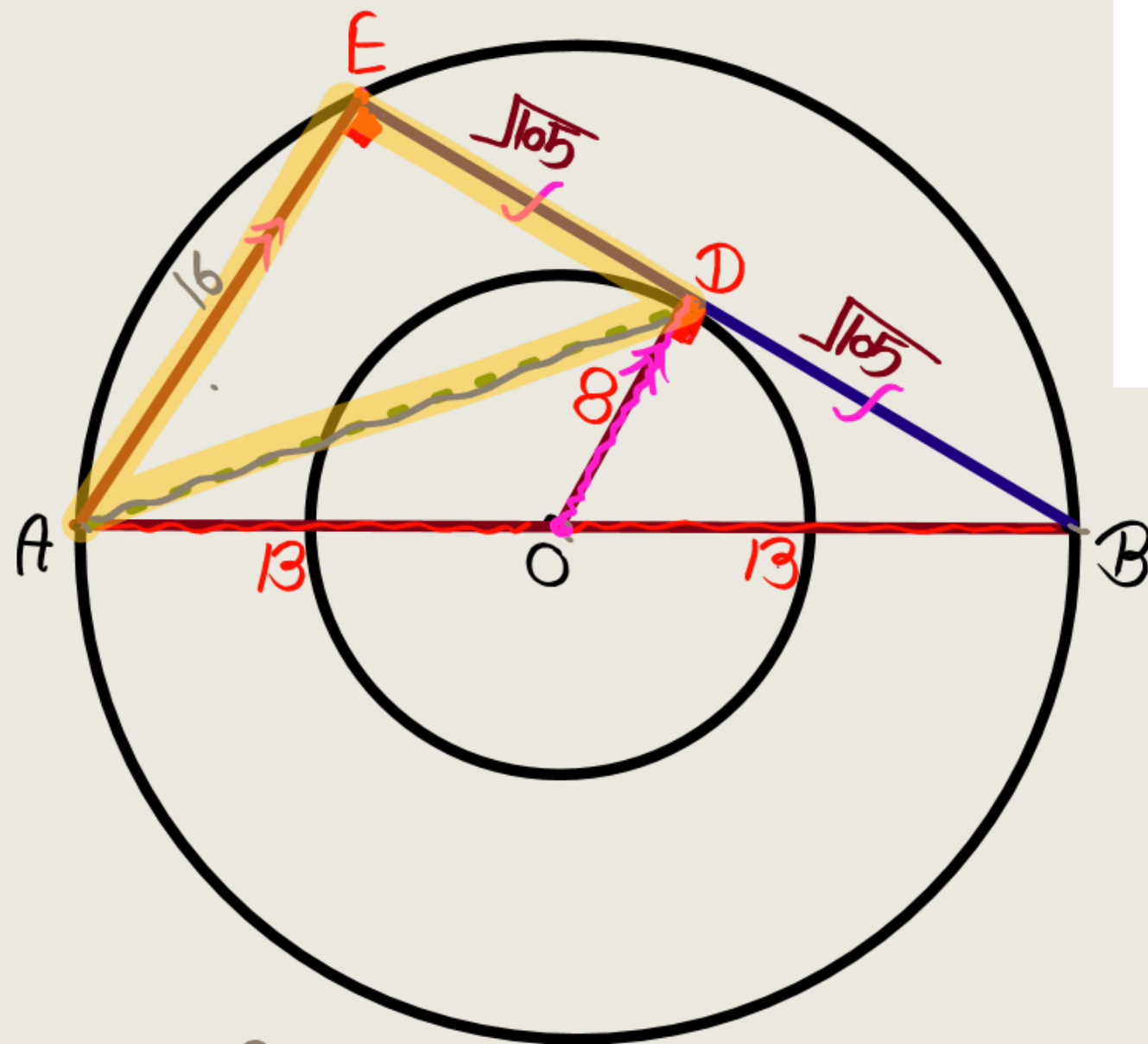
[B] 6

[D] 10



Test RankING





$$AD = \sqrt{13^2 - 8^2}$$

$$= \sqrt{169 - 64}$$

$$= \sqrt{105}$$

$$= 10.25$$

141. The radii of two concentric circles are 13 cm and 8 cm. AB is a diameter of the bigger circle and BD is a tangent to the smaller circle touching it at D and meets the bigger circle at E. Point A is joined to D. The length of AD is-

दो सकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्या 13 सेमी और 8 सेमी है। AB बड़े वृत्त का व्यास है। और BD छोटे वृत्त की स्पर्श रेखा है जो छोटे वृत्त को बिंदु D पर स्पर्श करती है और बड़े वृत्त को बिंदु E पर मिलती है। A को D से मिलाया गया है। तब AD की लंबाई क्या होगी?

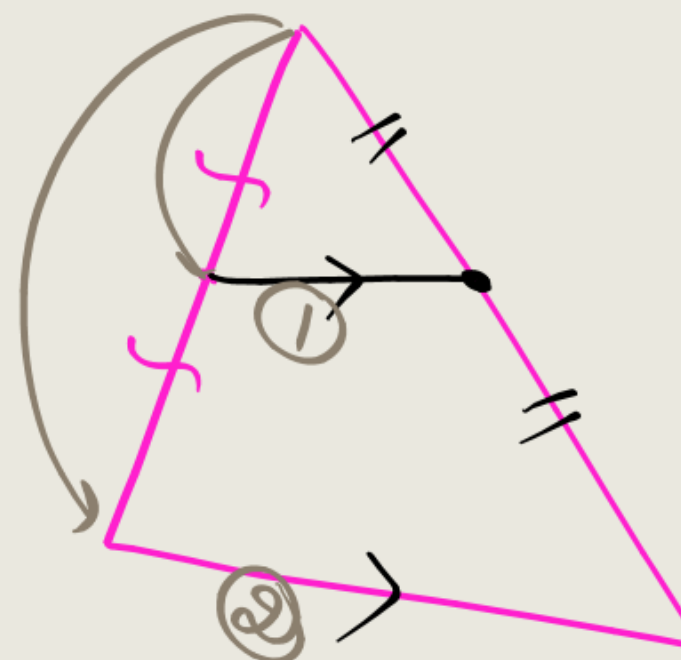
(SSC CGL MAINS 2015)

[A] 20 cm

[B] 19 cm

[C] 18 cm

[D] 17 cm

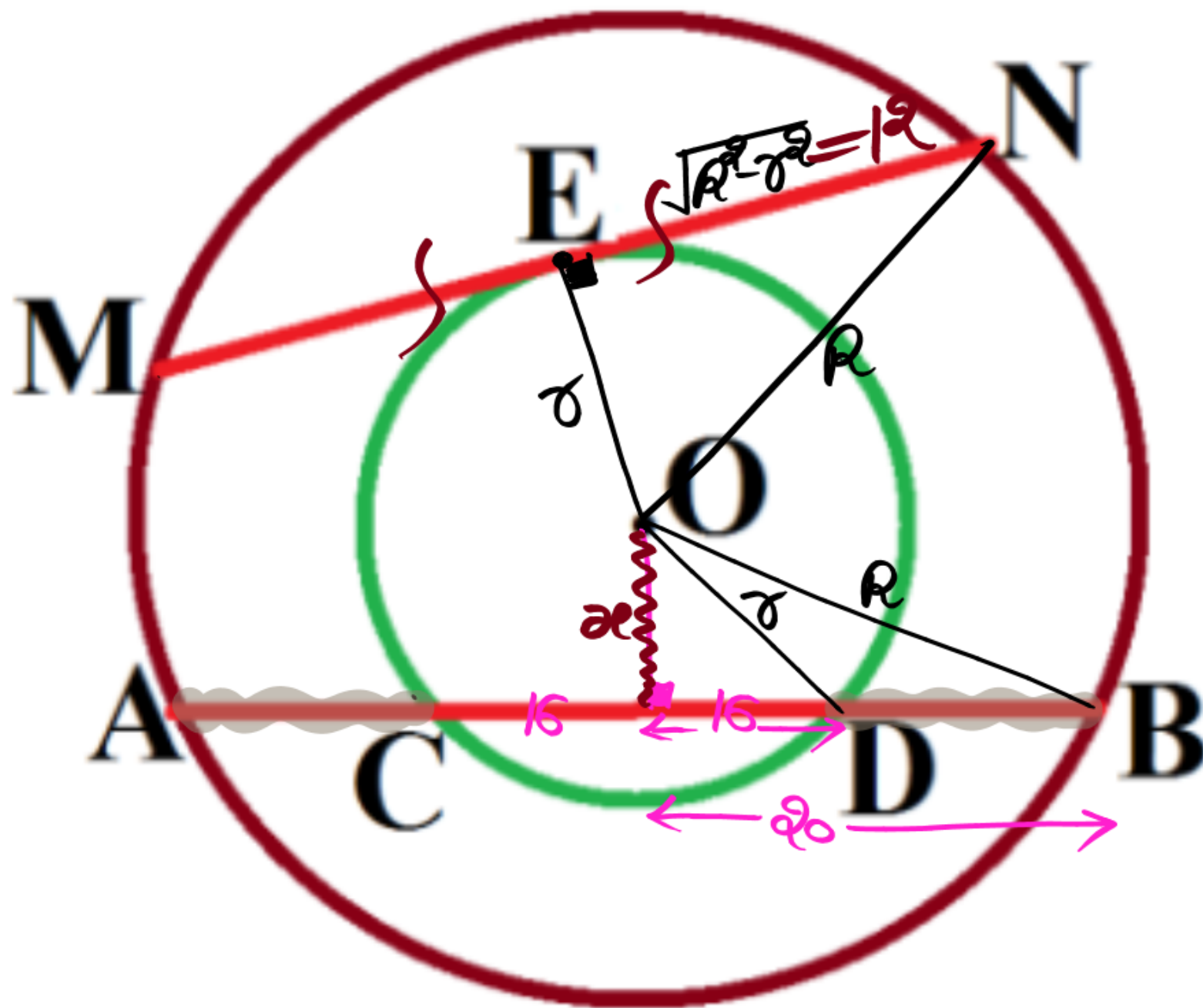




$$r^2 - 16^2 = R^2 - 20^2$$

$$R^2 - r^2 = 20^2 - 16^2$$

$$\sqrt{R^2 - r^2} = \sqrt{12^2}$$



[A] 16
[c] 28

AB=40
CD=32

~~[B] 24~~
[D] 25



143. AC and BC are two chords of a circle. The line BA is produced to a point P such that when line CP is joined it cuts the circle at T. If $AC=BC$, $CT=5\text{cm}$ and $BC=8\text{cm}$ then find PT?

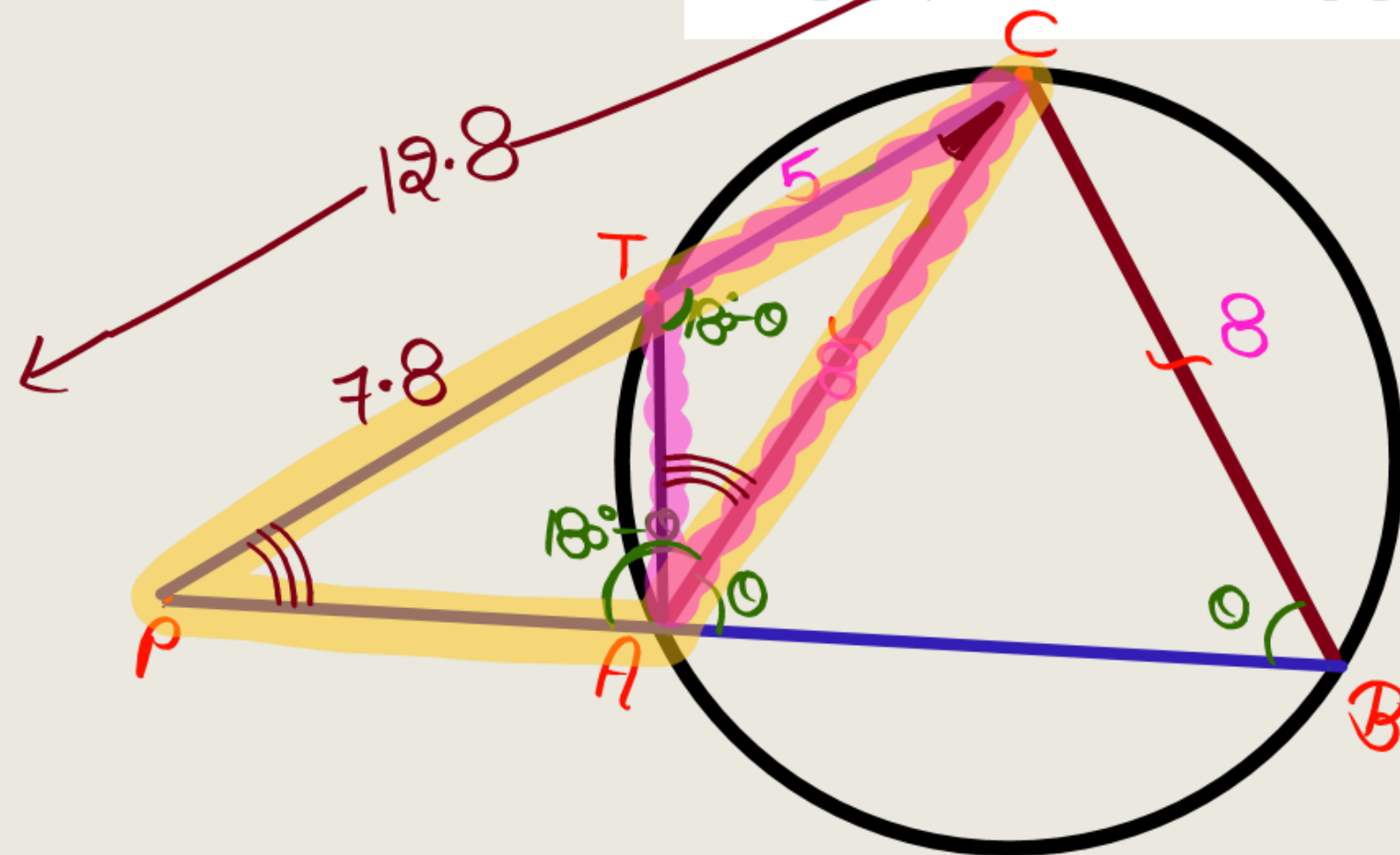
AC और BC एक वृत्त की दो जीवायें हैं। रेखा BA को किसी बिंदु P तक इस प्रकार बढ़ाया जाता कि जब रेखा CP जुड़ती है तो वह T पर वृत्त को काटती है। यदि $AC = BC$, $CT = 5\text{cm}$ और $BC = 8\text{cm}$ है तो PT ज्ञात करें?

[A] 9.6cm

~~[B] 7.8cm~~

[C] 7.4cm

[D] 6.6cm

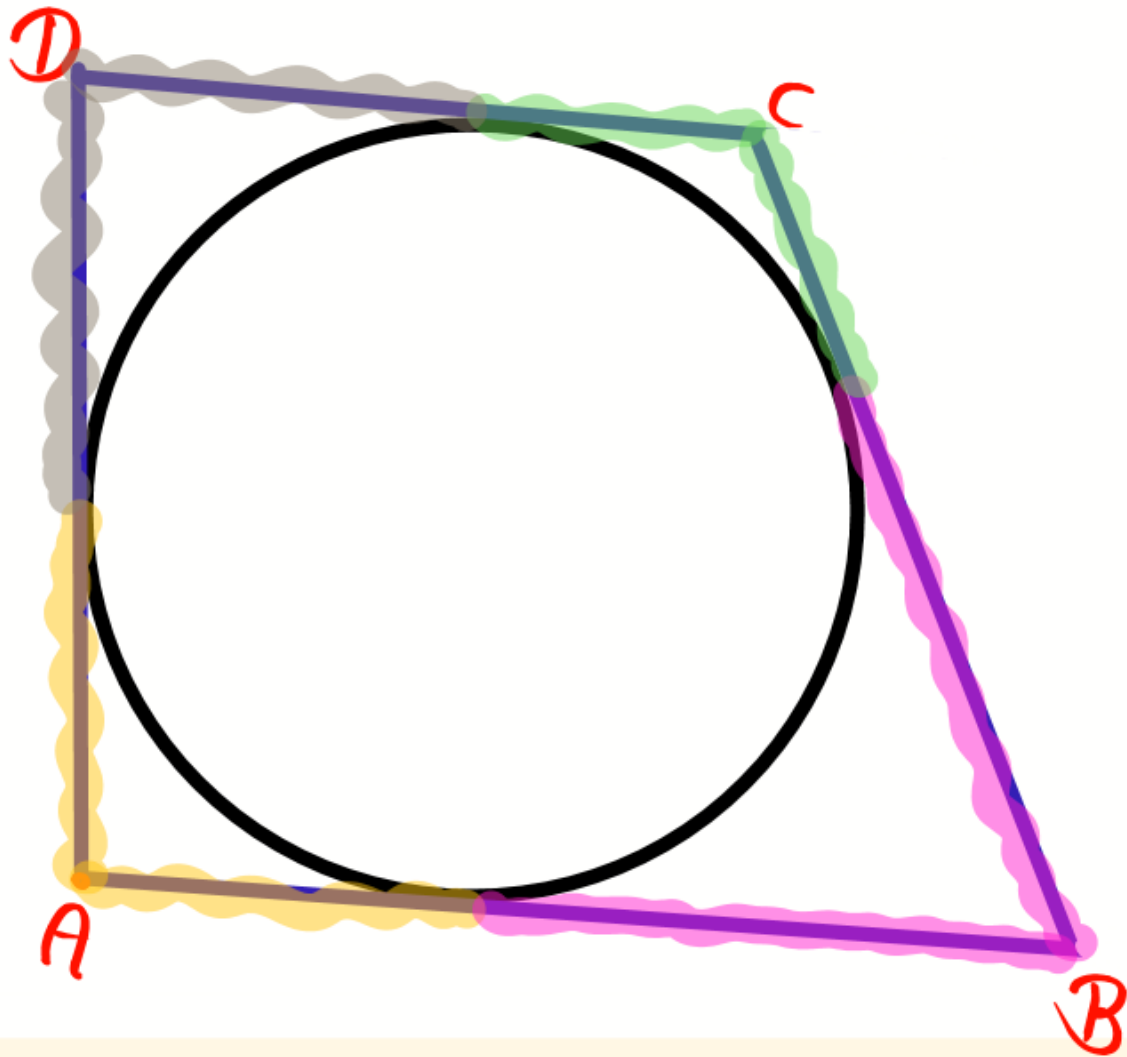


$$\frac{PC}{8} = \frac{8}{5}$$

$$PC = 12.8$$

Circle **Inscribed** in a quadrilateral:

a quadrilateral ^{२॥} circumscribed a circle



$$AB + CD = BC + DA$$

144. A quadrilateral $ABCD$ is circumscribed about a circle. The sides of the quadrilateral are tangent to the circle. If the lengths of the sides are given as $AB = 9$ cm, $BC = 12$ cm, and $CD = 11$ cm, what is the length of the fourth side, AD ?

एक चतुर्भुज $ABCD$ एक वृत्त के चारों ओर परिगत है। चतुर्भुज की भुजाएँ वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ हैं। यदि भुजाओं की लंबाई $AB = 9$ सेमी, $BC = 12$ सेमी और $CD = 11$ सेमी दी गई है, तो चौथी भुजा AD की लंबाई क्या है?

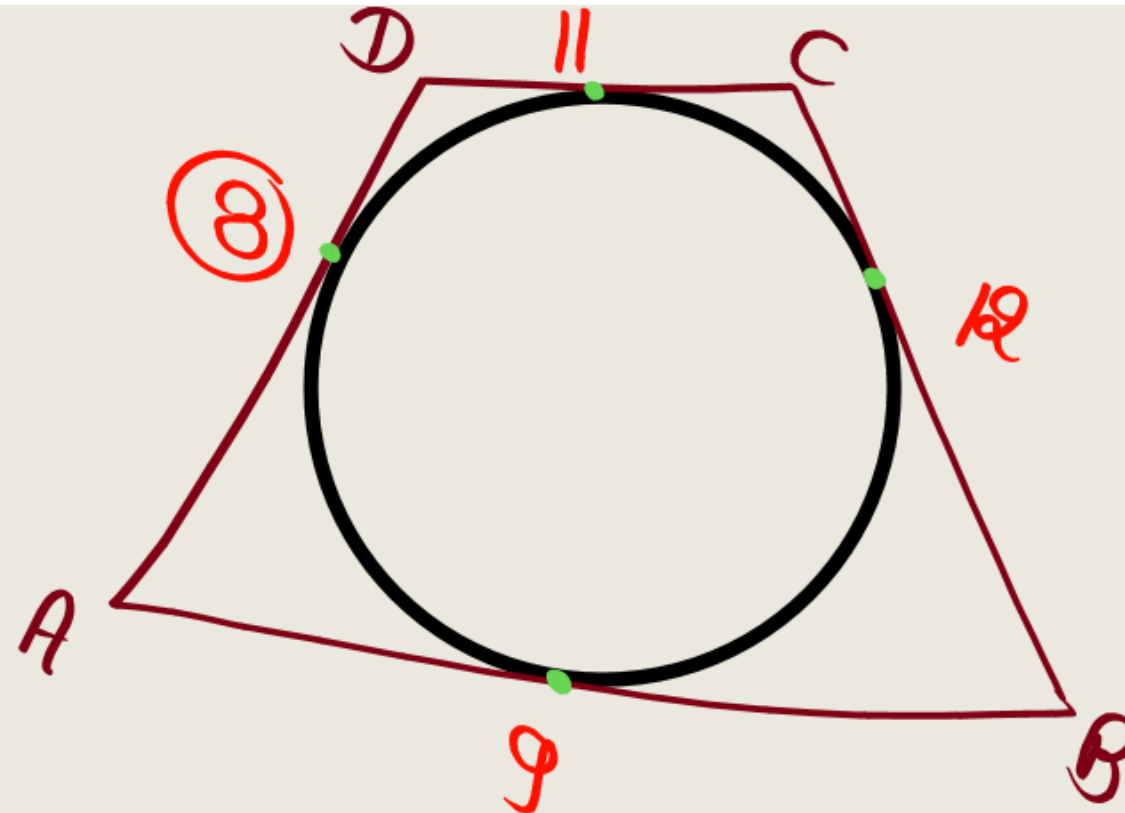
(SSC CHSL PRE 2025)

[A] 8 cm

[B] 10 cm

[C] 12 cm

[D] 14 cm



145. Circle is inscribed inside a quadrilateral $PQRS$, touching each of its four sides. If the side lengths are $PQ = 15$ cm, $QR = 12$ cm, and $PS = 10$ cm, find the length of the remaining side RS . $= 7$

एक चतुर्भुज $PQRS$ के अन्दर एक वृत्त अंकित है जो इसकी चारों भुजाओं को स्पर्श करता है। यदि भुजाओं की लंबाई $PQ = 15$ सेमी, $QR = 12$ सेमी और $PS = 10$ सेमी है, तो शेष भुजा RS की लंबाई ज्ञात कीजिए।

(SSC CHSL PRE 2025)

[A] 5 cm

[C] 7 cm

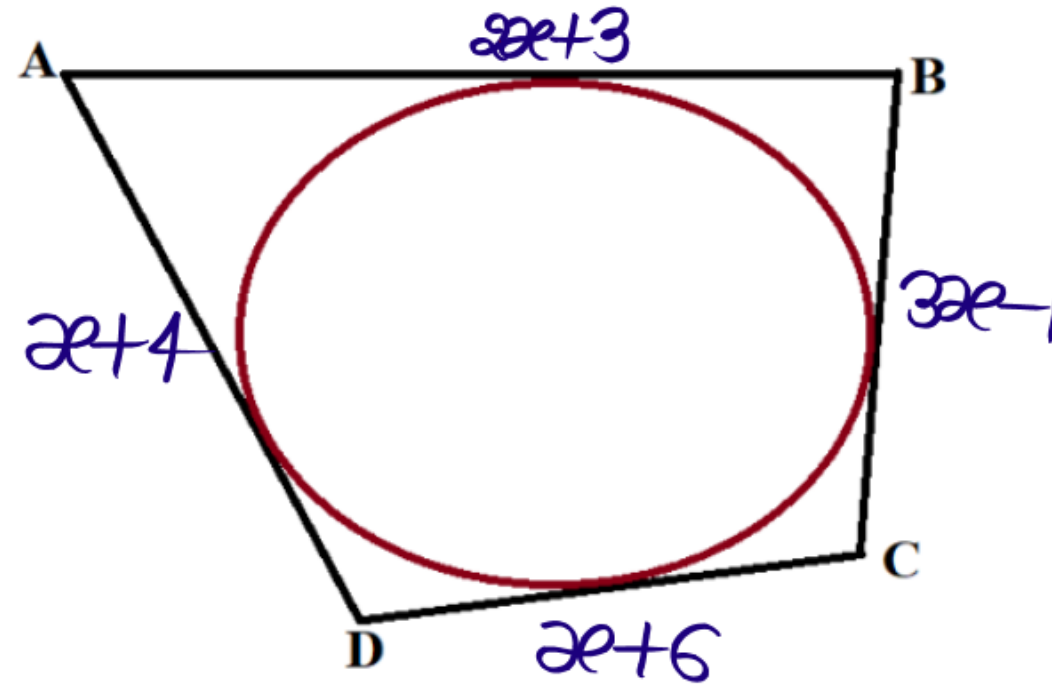
[B] 6 cm

[D] 8 cm

146. In the given figure, a circle is inscribed in quadrilateral ABCD. If $AB=2x+3$, $BC=3x-1$, $CD=x+6$ and $DA=x+4$, then what is the value of x ?

दिए गए चित्र में, वृत्त को चतुर्भुज ABCD में अंकित किया गया है। यदि $AB = 2x + 3$, $BC = 3x - 1$, $CD = x + 6$ और $DA = x + 4$ है, तो x का मान क्या है?

(SSC CGL PRE 2018)



[A] 3

[C] 6

[B] 4.5

[D] 6.5

$$\begin{aligned} 2x+4 &= 2x+3 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

147. 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 $AD=24$ cm, $AB=27$ cm and $DR=6$ cm, then what is the circumference of the circle?

वृत्त को एक चतुर्भुज ABCD में अंकित किया गया है जो भुजा AB, BC, CD और AD को क्रमशः P, Q, R और S पर स्पर्श करता है और कोण $B = 90^\circ$ है। यदि $AD = 24$ सेमी, $AB = 27$ सेमी और $DR = 6$ सेमी है, तो वृत्त की परिधि क्या है? $2\pi \times 9$

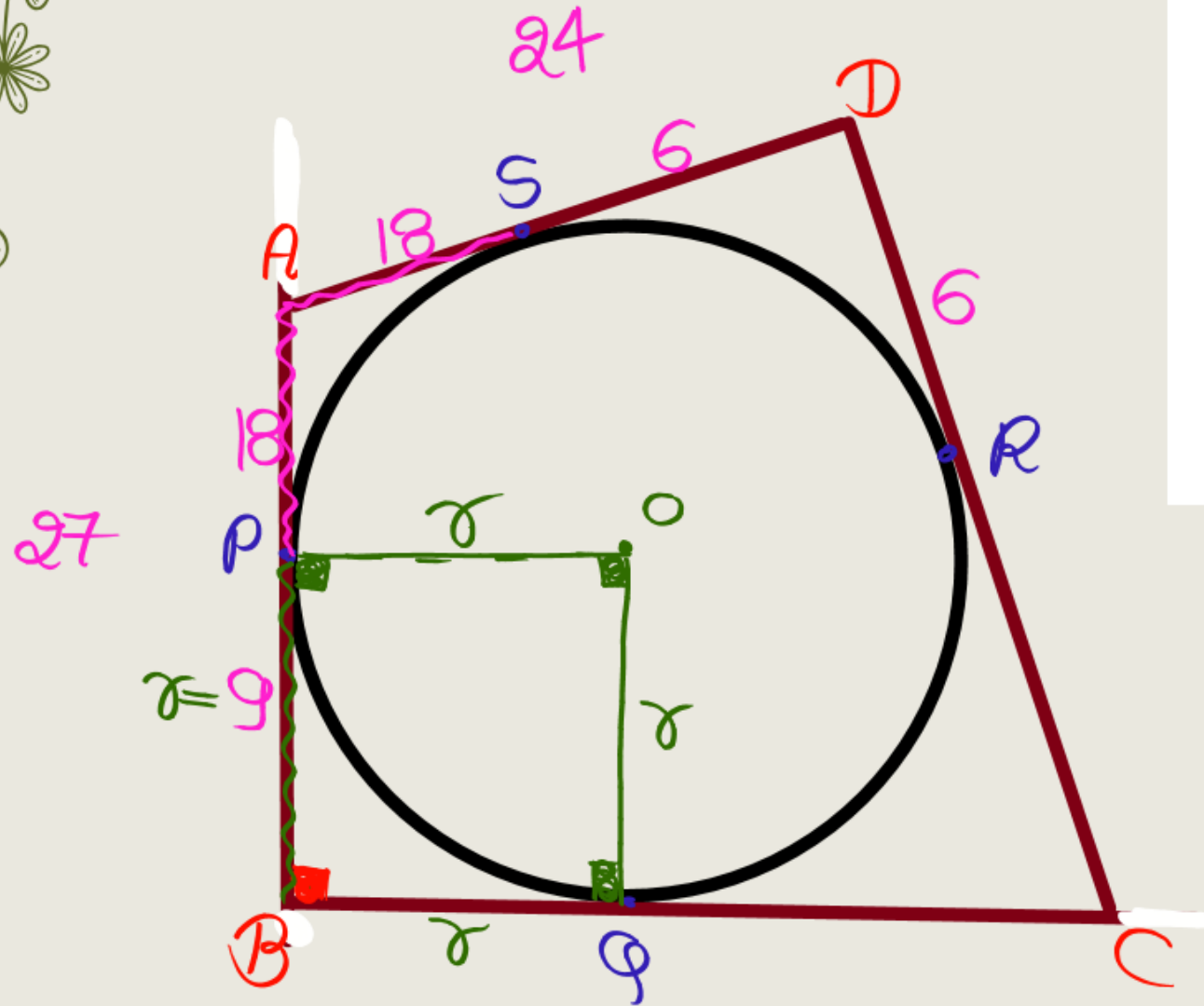
(SSC CGL MAINS 2018)

[A] 20π

[C] 12π

[B] 18π

[D] 15π



#



148. ABCD is a cyclic quadrilateral in which AB = 16.5 cm, BC = x cm, CD = 11 cm, AD = 19.8 cm, and BD is bisected by AC at O, what is the value of x?

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है, जिसमें AB = 16.5 cm, BC = X cm, CD = 11 cm, AD = 19.8 cm, और AC, BD को बिन्दु O पर द्विभाजित करती है। X का मान क्या है?

(SSC CGL PRE 2018)

[A] 12.4 cm

[B] 13.8 cm

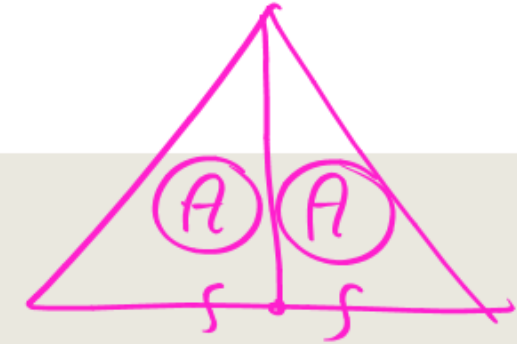
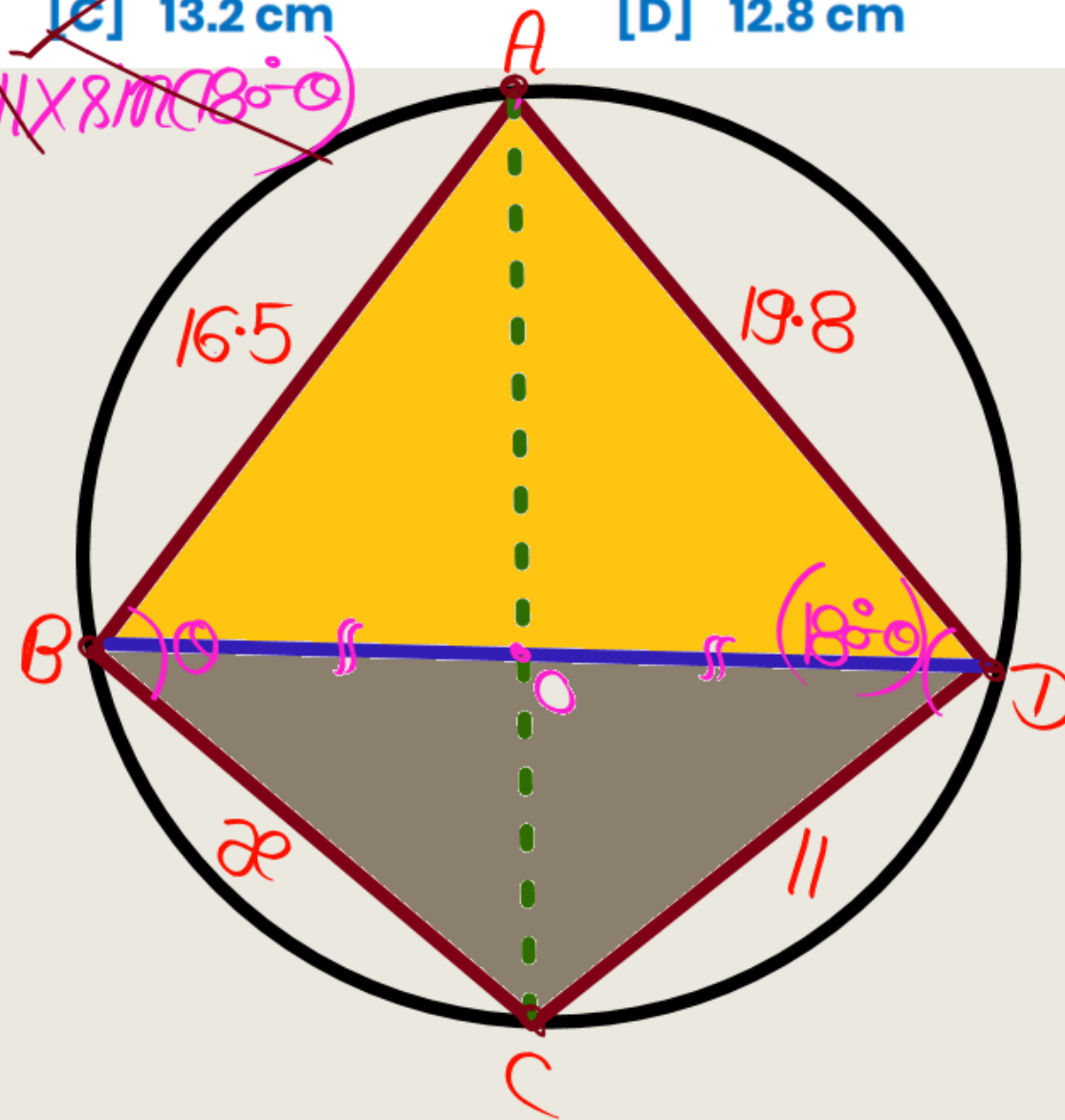
[C] 13.2 cm

[D] 12.8 cm

$$\angle \Delta ABC = \angle \Delta ADC$$

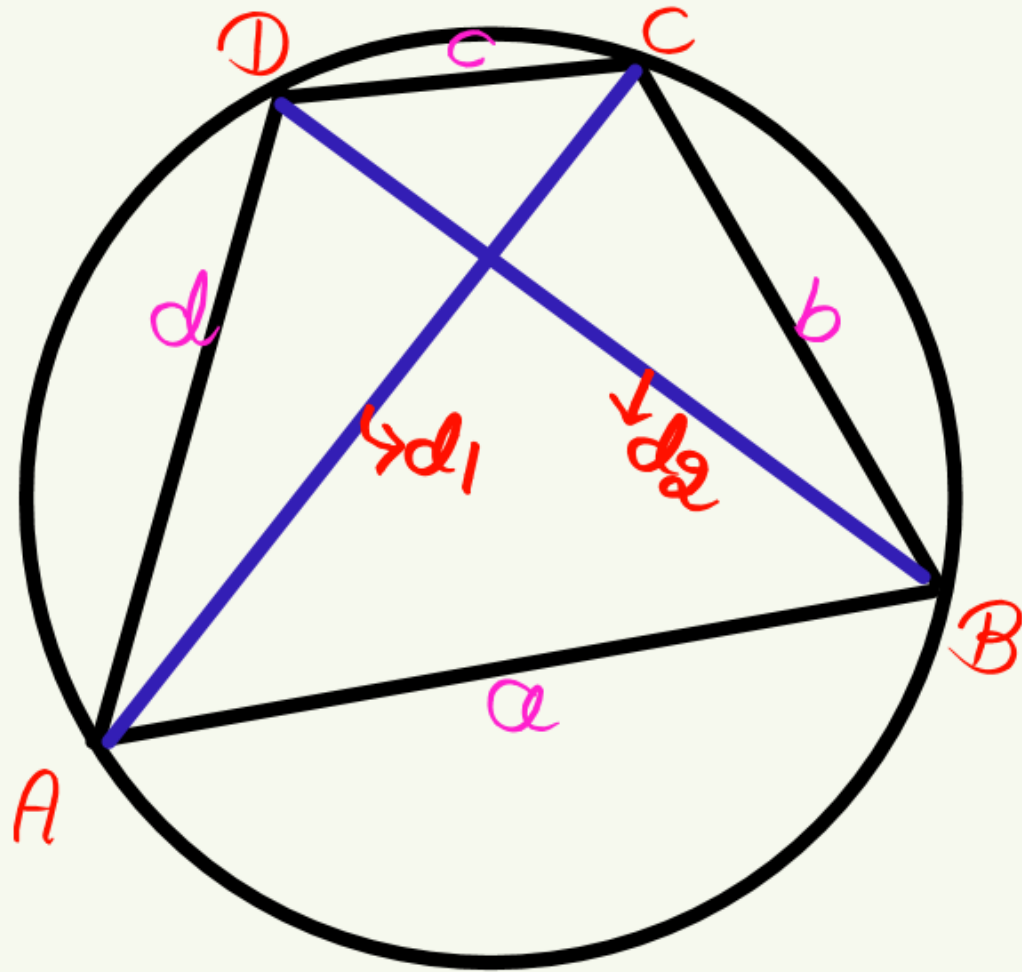
$$\frac{1}{2} \times 16.5 \times x \sin \theta = \frac{1}{2} \times 19.8 \times 11 \sin (180^\circ - \theta)$$

$$x = \frac{198}{15} = 13.2 \text{ cm}$$



$$\sin (180^\circ - \theta) = \sin \theta$$

area of cyclic quadrilateral $\Rightarrow$



$$\sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)(s-d)}$$

$$d_1 d_2 = ac + bd$$

$$s = \frac{a+b+c+d}{2}$$

149. In a cyclic quadrilateral ABCD, the sides are AB = 10 cm, BC = 14 cm, CD = 8 cm and DA = 12 cm. Find the area of the quadrilateral.

एक चक्रीय चतुर्भुज ABCD में, भुजाएँ AB = 10 cm, BC = 14 cm, CD = 8 cm और DA = 12 cm हैं। चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

[RRB GROUP - D 2025] [RRB Paramedical 2025]

~~[A] $10\sqrt{210}cm^2$~~

~~[B] $8\sqrt{222}cm^2$~~

~~[C] $10\sqrt{222}cm^2$~~

~~[D] $8\sqrt{210}cm^2$~~

$$s = \frac{44}{2} = 22$$

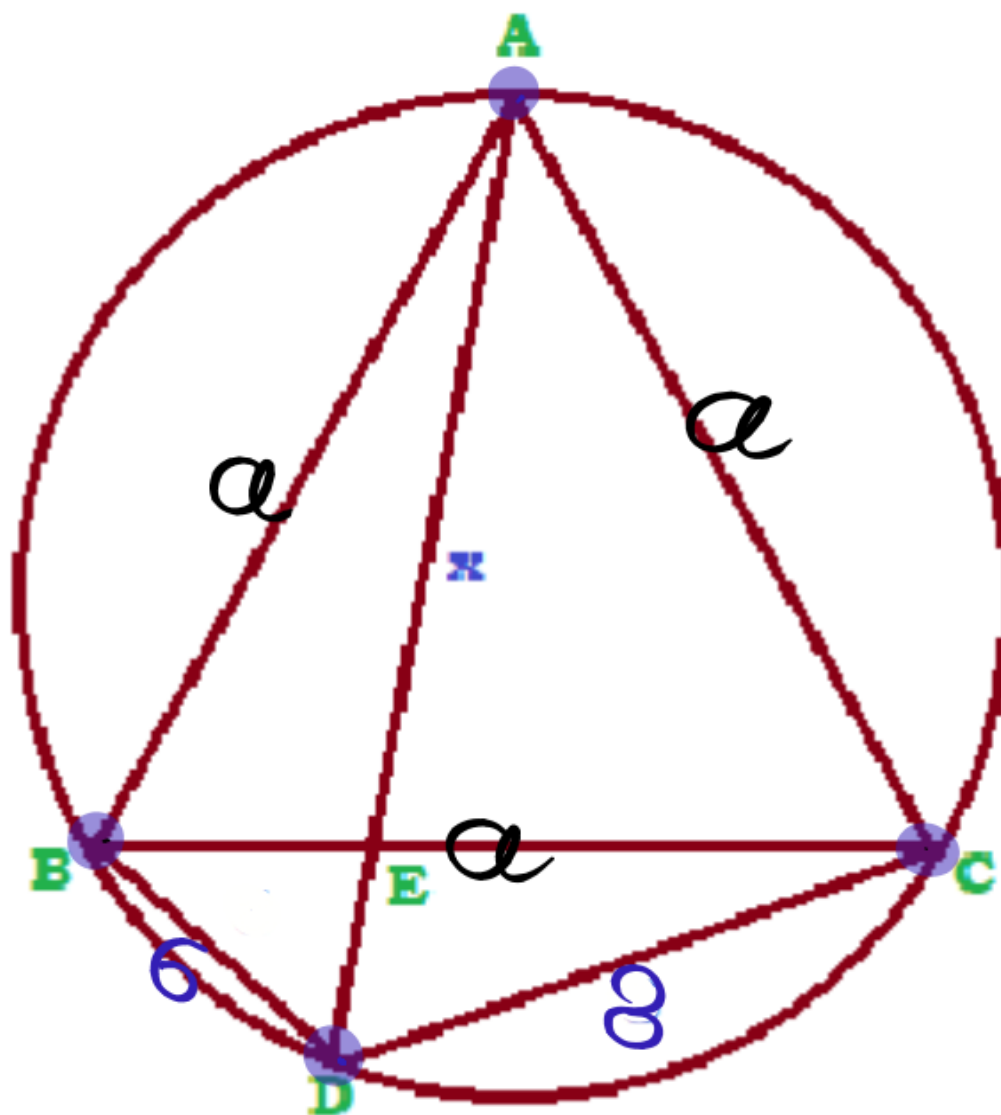
$$\text{Area} = \sqrt{12 \times 8 \times 14 \times 10}$$
$$=$$

जात काजए?

ΔABC एग

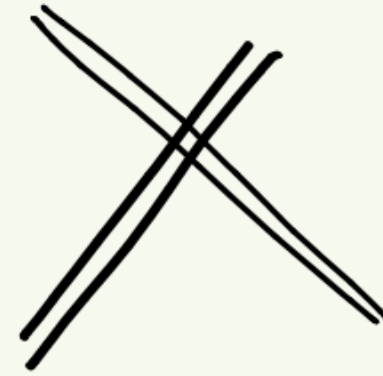
$$x \times a = 8a + 6a$$

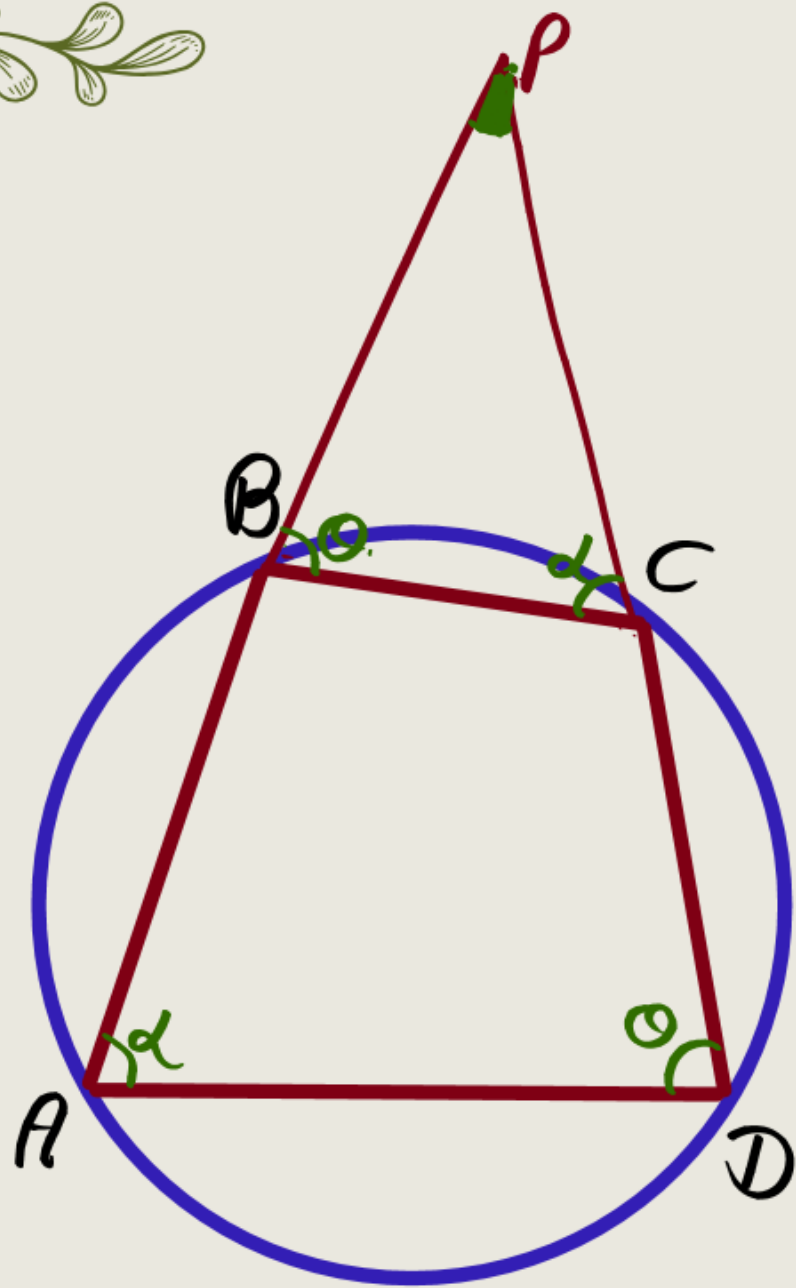
$$x \times a = 14a$$



[A] 14
[C] 10

[B] 12
[D] 15





151. ABCD is a cyclic quadrilateral. AB and DC are produced to meet at P. Which of the following statements is/are correct?

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। AB और DC को आगे बढ़ाने पर वे बिंदु P पर मिलते हैं। निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?

I. $\triangle PAD$ is similar to $\triangle PBC$ / $\triangle PAD, \triangle PBC$ के समरूप है।

II. $\angle PAD + \angle PDA = \angle PBC + \angle PCB$ / $\angle PAD + \angle PDA = \angle PBC + \angle PCB$

Select the answer using the code given below:

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके उत्तर चुनें:

CDS 2025

[A] only/ केवल I

[B] only/ केवल II

[C] Both I and II/ I और II दोनों

[D] Neither I nor II/ न तो I और न ही II

152. ABCD is a quadrilateral with sides $AB = 9\text{ cm}$, $BC = 40\text{ cm}$, $CD = 28\text{ cm}$ and $DA = 15\text{ cm}$ and one of the diagonals $AC = 41\text{ cm}$. Which of the following statements is/are correct?

ABCD एक चतुर्भुज है जिसकी भुजाएँ $AB = 9\text{ cm}$, $BC = 40\text{ cm}$, $CD = 28\text{ cm}$ और $DA = 15\text{ cm}$ हैं तथा एक विकर्ण $AC = 41\text{ cm}$ है। निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है?

- I. The vertices A, B, C and D of the quadrilateral lie on a circle./ चतुर्भुज के शीर्ष A, B, C और D एक वृत्त पर स्थित हैं।**
- II. The area of triangle ACD is 126 cm^2 ./ त्रिभुज ACD का क्षेत्रफल 126 cm^2 है।**

Select the answer using the code given below/नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके उत्तर चुनें:

CDS 2025

- [A] only/ केवल I**
- [B] only/ केवल II**
- [C] Both I and II/ I और II दोनों**
- [D] Neither I nor II/ न तो I और न ही II**

H.W