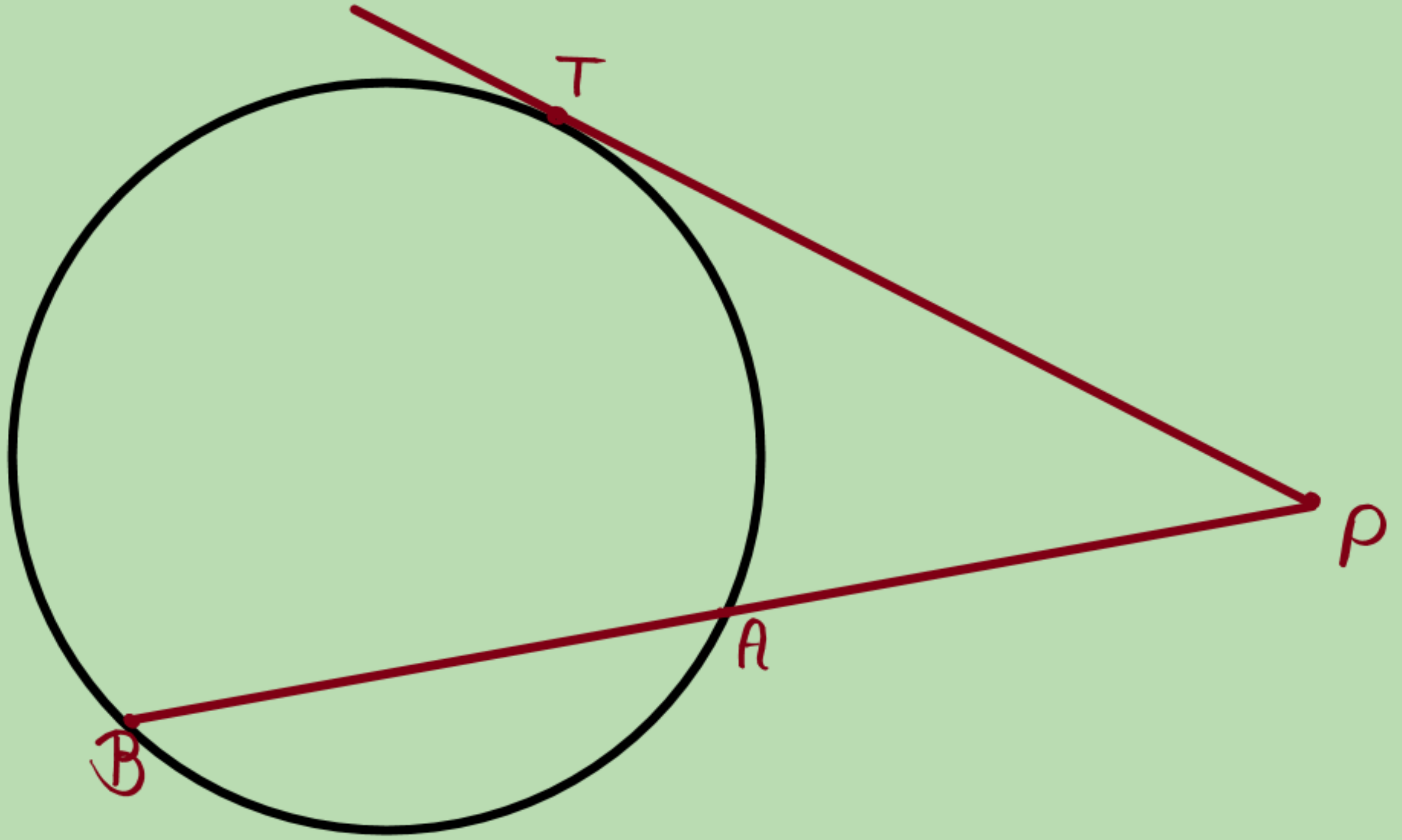
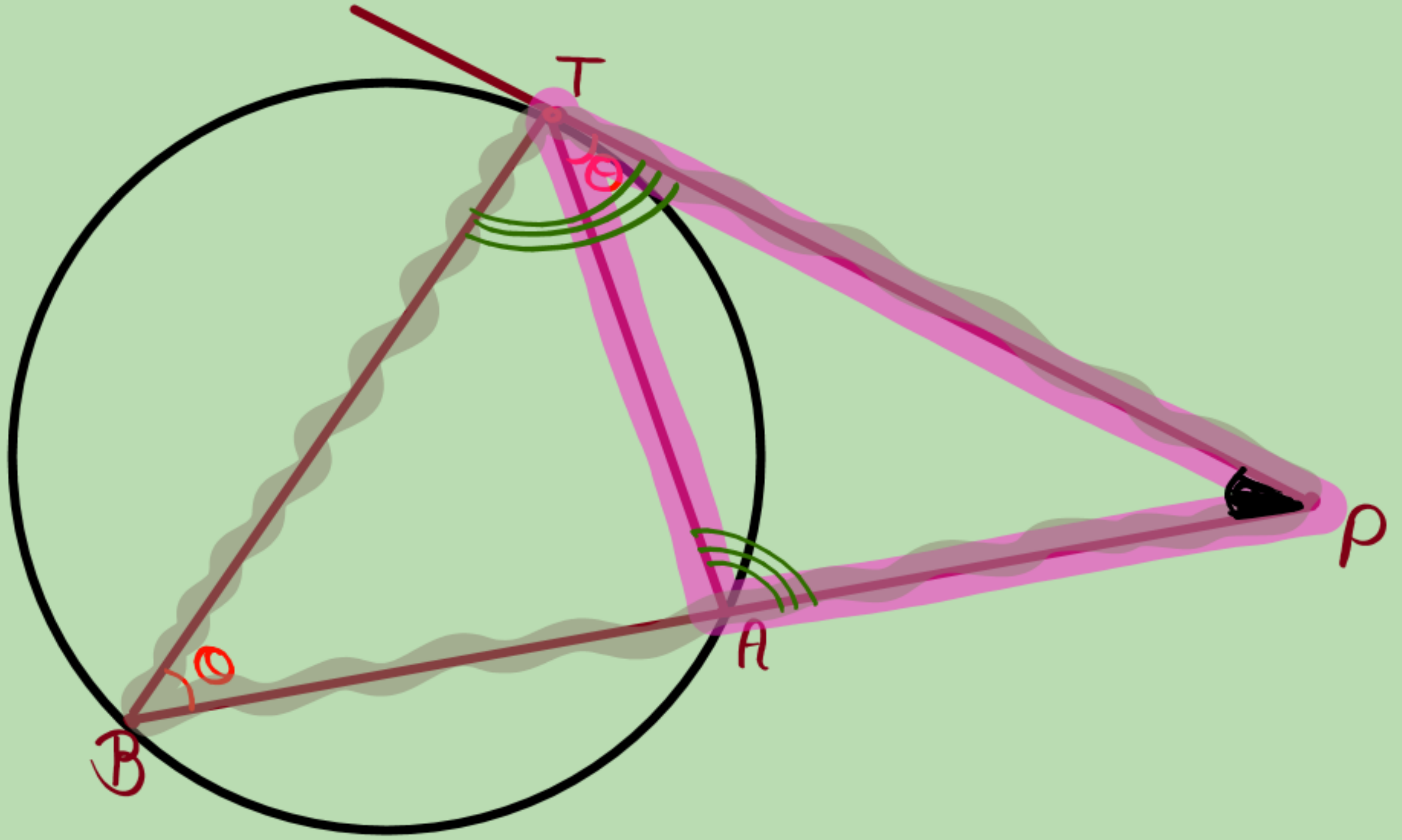
Tangent secant theorem :→

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



Tangent secant theorem:→

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

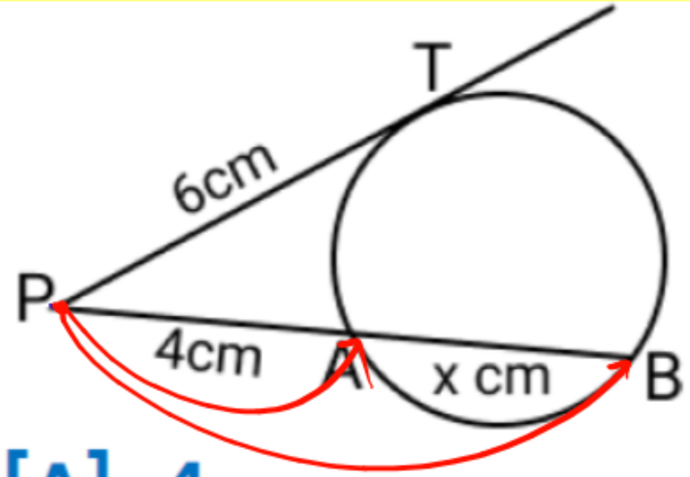


$$\frac{PA}{PT} = \frac{PT}{PB}$$

31. In the given figure, PAB is a secant and PT is a tangent to the circle from P. If PT = 6 cm, PA = 4 cm and AB = x cm, then x is equal to:

दी गई आकृति में, PAB एक छेदक रेखा है और PT बिंदु P से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा है। यदि PT = 6 cm, PA = 4 cm और AB = x cm है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB Section Controller 2025)



[A] 4 [B] 3

[C] 5 ✓ [D] 6

$6^2 = 4 \times (4 + x)$

$5 = x$

32. PN is a secant intersecting a circle at points M and N such that PN > PM. A tangent PT is drawn to the circle touching it at T. If PM = 32 cm and PT = 40 cm, what is the length (in cm) of the chord MN?

PN एक वृत्त की छेदक रेखा है जो इसे M और N बिंदुओं पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करती है कि PN > PM। वृत्त के बिंदु T को स्पर्श करते हुए एक स्पर्श रेखा PT खींची जाती है। यदि PM = 32 cm और PT = 40 cm, तो जीवा MN की लंबाई (cm में) कितनी है?

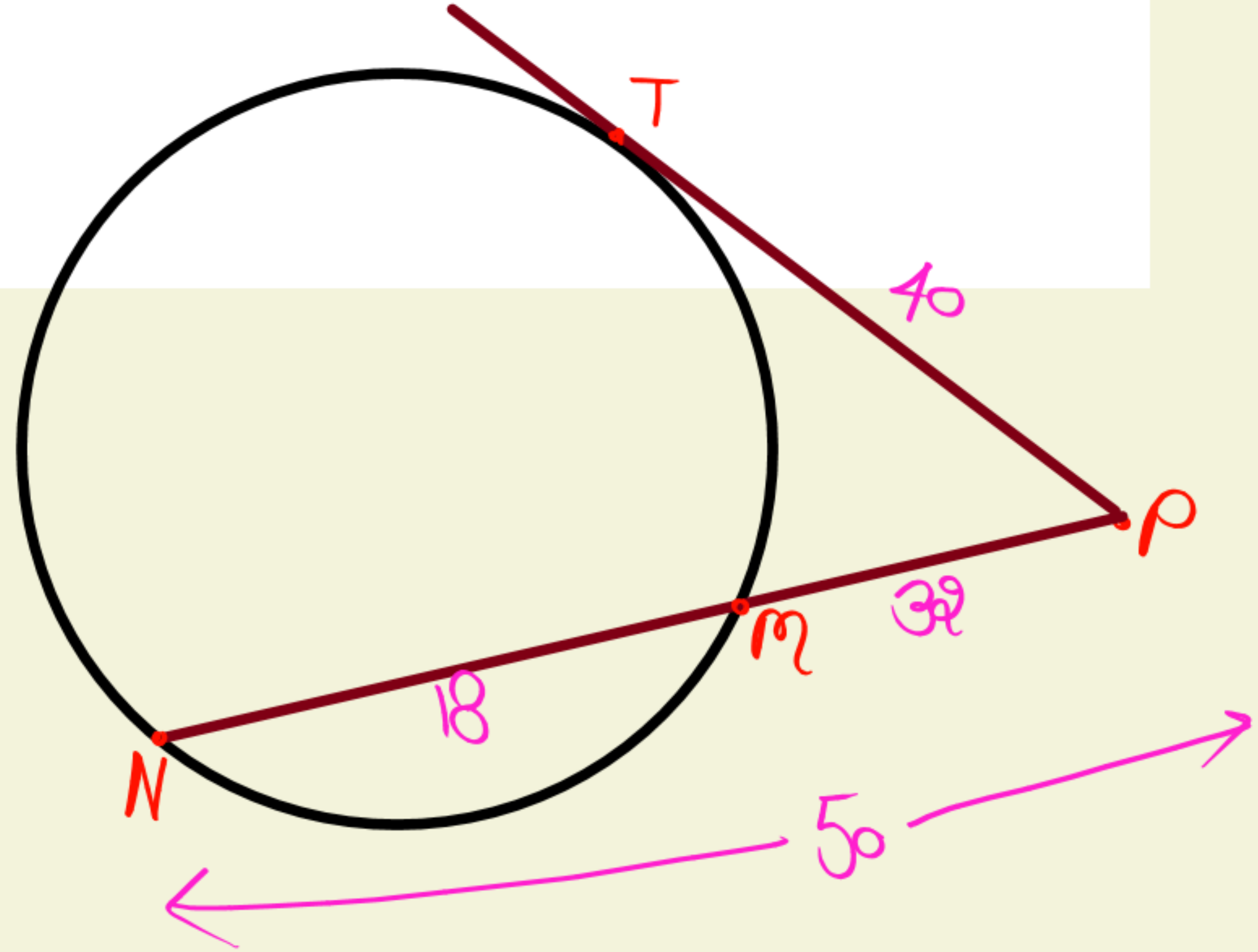
[RRB JE 2024]

[A] 36 [B] 50

[C] 20 [D] 18

$40^2 = 32 \times PN$

$50 = PN$



33. From an external point P to a circle, a tangent PT and a secant PQR are drawn such that $PT = 10$ cm, $PQ = 6$ cm, and $QR = x$cm. Given that point Q lies between points P and R, find the value of x such that the secant intersects the circle at points Q and R.

एक बाह्य बिंदु P से एक वृत्त पर एक स्पर्श रेखा PT और एक छेदक रेखा PQR इस प्रकार खींची गई है कि $PT = 10$ सेमी, $PQ = 6$ सेमी, और $QR = x$ सेमी है। दिया गया है कि बिंदु Q, P और R के बीच स्थित है, x का मान ज्ञात कीजिए जिससे छेदक रेखा वृत्त को बिंदु Q और R पर प्रतिच्छेद करे।

SSC CHSL PRE 2025

[A] 14 cm [B] 10.67 cm

[C] 12.56 cm [D] 14.23 cm

#

34. 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 एक बिंदु P तक बढ़ायी जाती है, और C वृत्त पर इस प्रकार है , कि PC वृत्त की एक स्पर्शरेखा है। यदि PC= 18 सेमी, और BP = 15 सेमी है, तो AB के बराबर है:

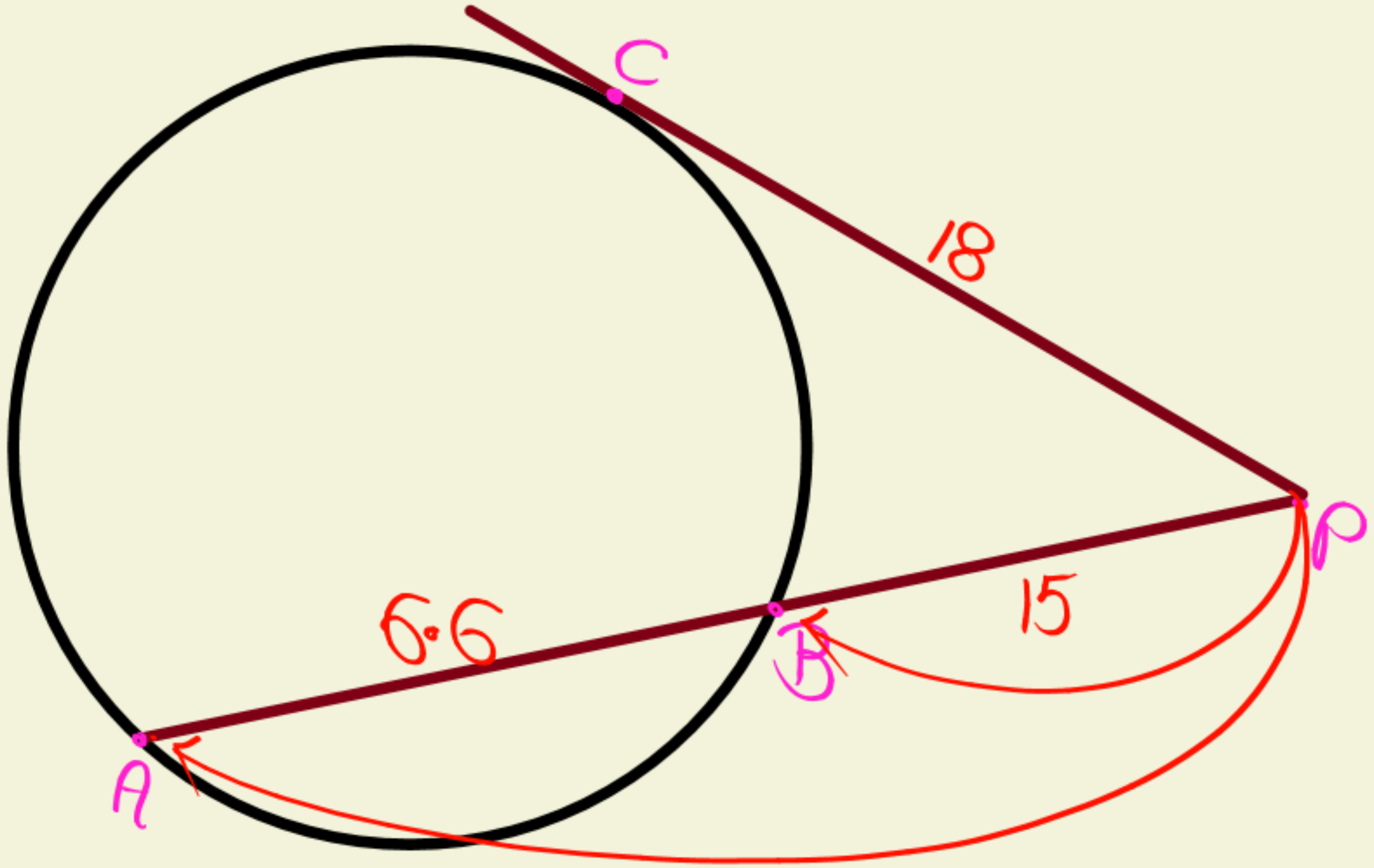
[A] 6.2 cm   [B] 8.5 cm

[C] 5.8 cm   [D] 6.6 cm

$18^2 = 15 \times PA$

$\frac{324}{15} = PA$

$21.6 = PA$



35. In a circle, the diameter PQ is extended through Q to an external point X. Tangent XY is drawn to point Y on the circle. If XY = 15 cm and QX = 9 cm, then find the radius of the circle.

एक वृत्त में, व्यास PQ को Q से होते हुए एक बाह्य बिंदु X तक विस्तारित किया जाता है। वृत्त पर बिंदु Y पर स्पर्श रेखा XY खींची जाती है। यदि XY = 15 cm और QX = 9 cm है, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

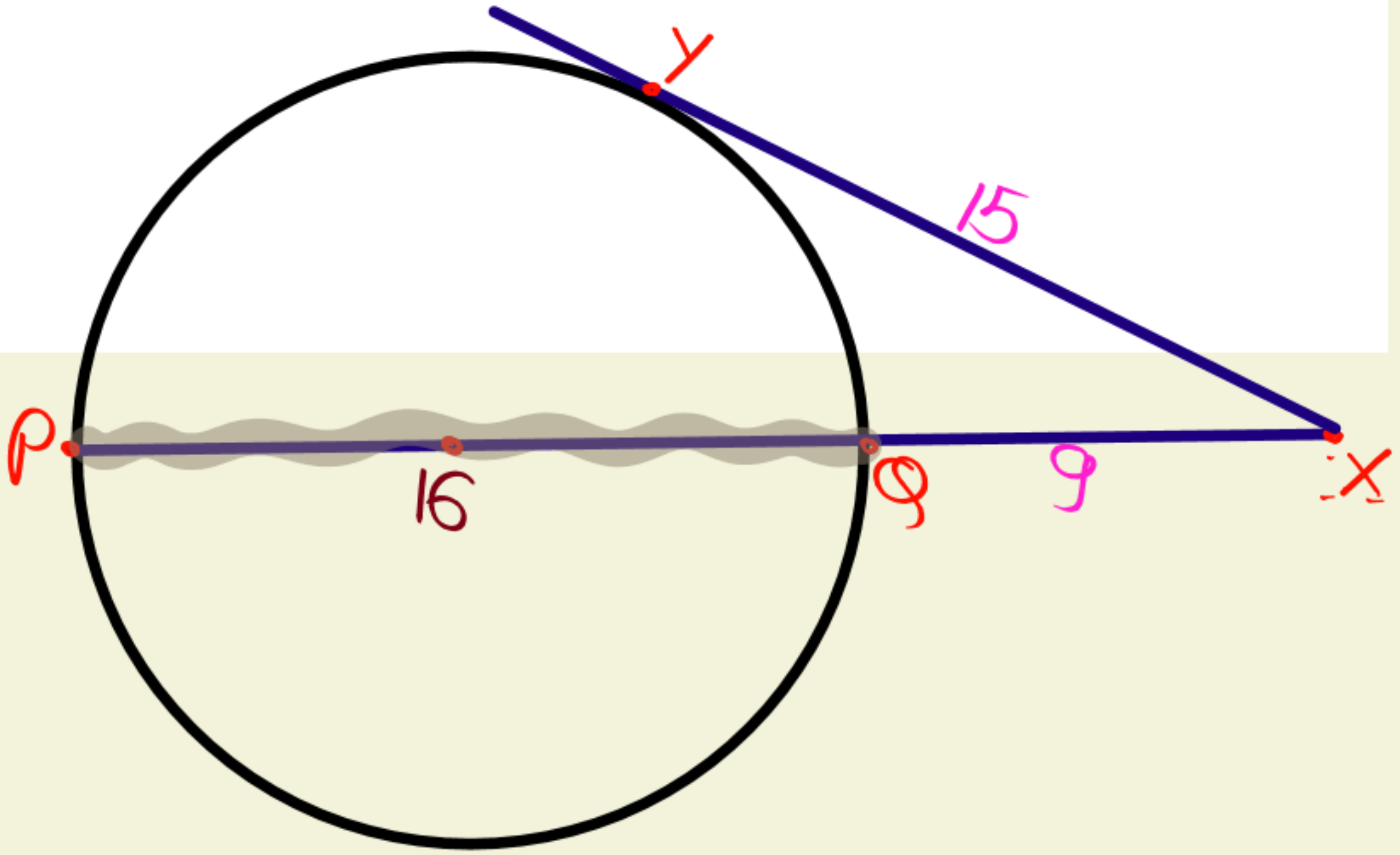
[RRB ALP CBT-1 2025]

[A] 9 cm [B] 7 cm

[C] 10 cm [D] 8 cm

$15^2 = 9 \times XP$

$25 = XP$



36. A point P lies outside a circle of radius 4.5 units. A secant line passing through P and the center O of the circle intersects the circle at points A and B, where B is the point closest to P on the secant line. A tangent drawn from P touches the circle at point T, and PT = 20 units. Find the length of the line segment PB.

4.5 यूनिट त्रिज्या वाले एक वृत्त के बाहर एक बिंदु P है। P और वृत्त के केंद्र O से होकर गुजरने वाली एक छेदक रेखा वृत्त को A और B बिंदुओं पर काटती है, जहाँ B, छेदक रेखा पर P के सबसे निकट का बिंदु है। P से खींची गई एक स्पर्शिंखा वृत्त को T बिंदु पर स्पर्श करती है, और $PT = 20$ यूनिट है। PB रेखाखंड की लंबाई ज्ञात करें।

SSC CHSL PRE 2025, SSC CGL PRE 2025

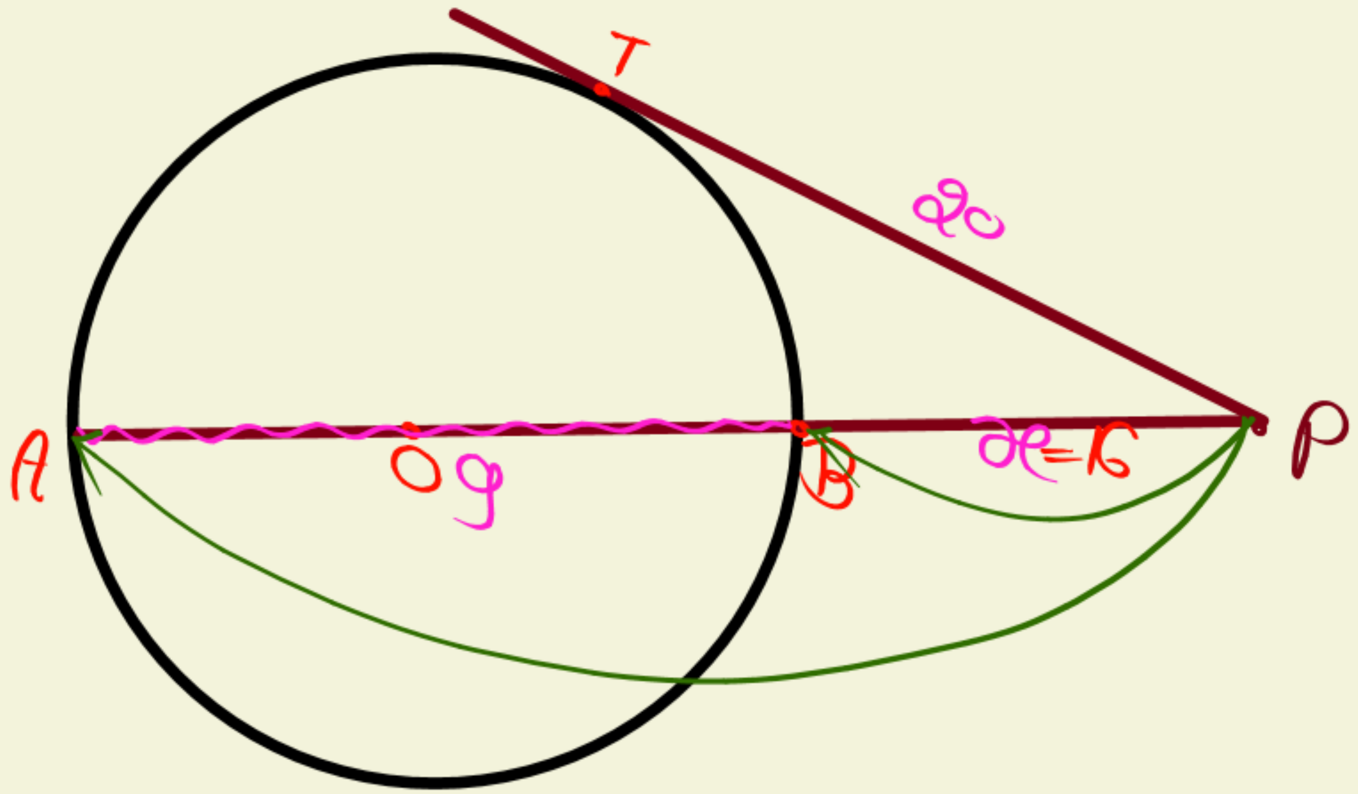
[A] 16units [B] 12 units

[C] 9 units [D] 18 units

$20^2 = x \times (x+9)$

$400 = x \times (x+9)$

16×25



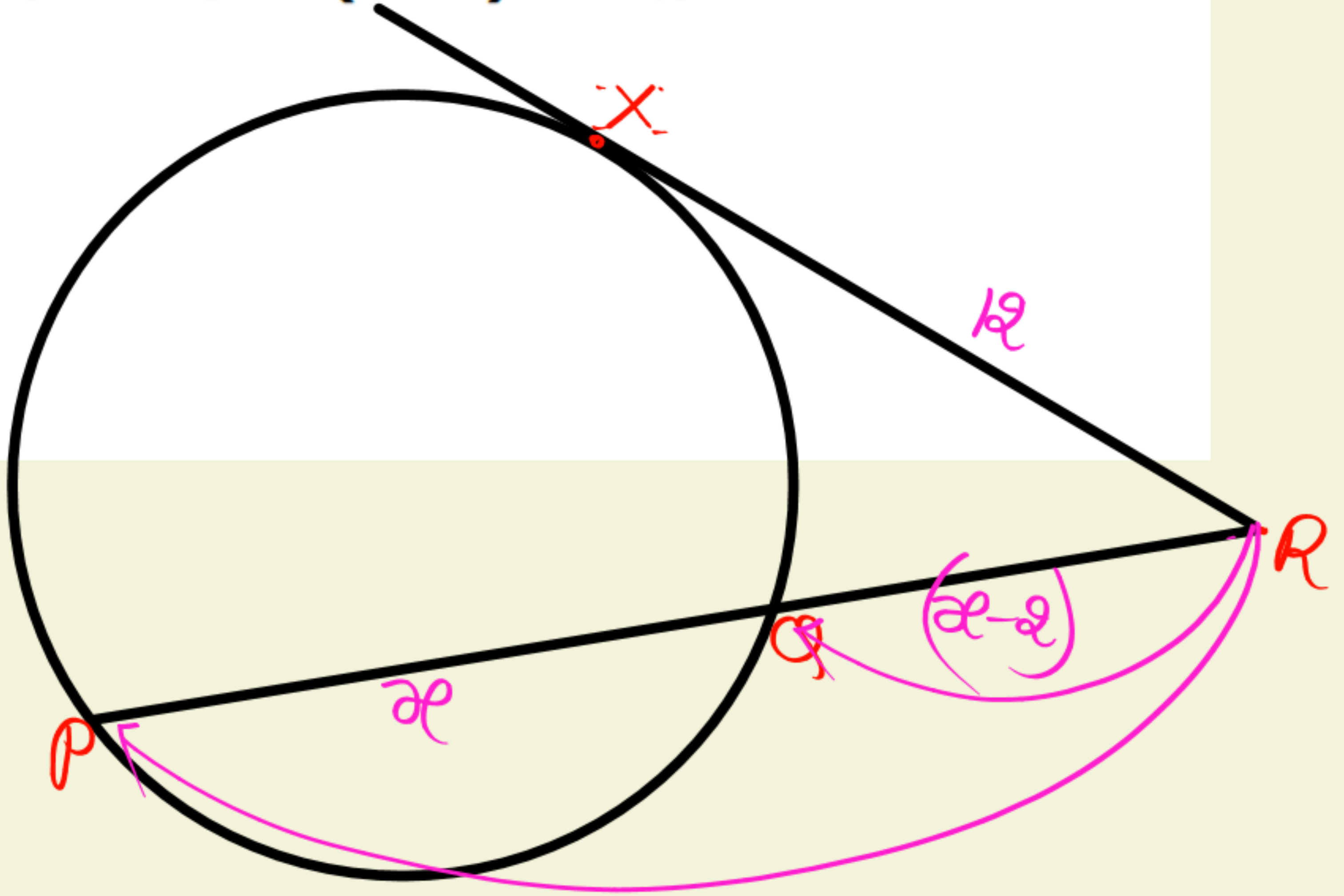
37. PQ is a chord of a circle. The tangent XR at point X on the circle intersects the extension of PQ at point R. Given that XR = 12 cm, PQ = x cm, and QR = (x - 2) cm, find the value of x.

PQ एक वृत्त की जीवा है। इस वृत्त पर बिंदु X पर स्पर्शरेखा XR, बिंदु R पर PQ के विस्तार को प्रतिच्छेदित करती है। दिया गया है कि XR = 12 cm, PQ = x cm, और QR = (x - 2) cm है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

SSC CHSL PRE 2024

SSC CGL 2023 PRE

[A] 11 cm   [B] 9 cm
[C] 8 cm   [D] 10 cm



$72 = (x-2) \times (x-1)$

8×9

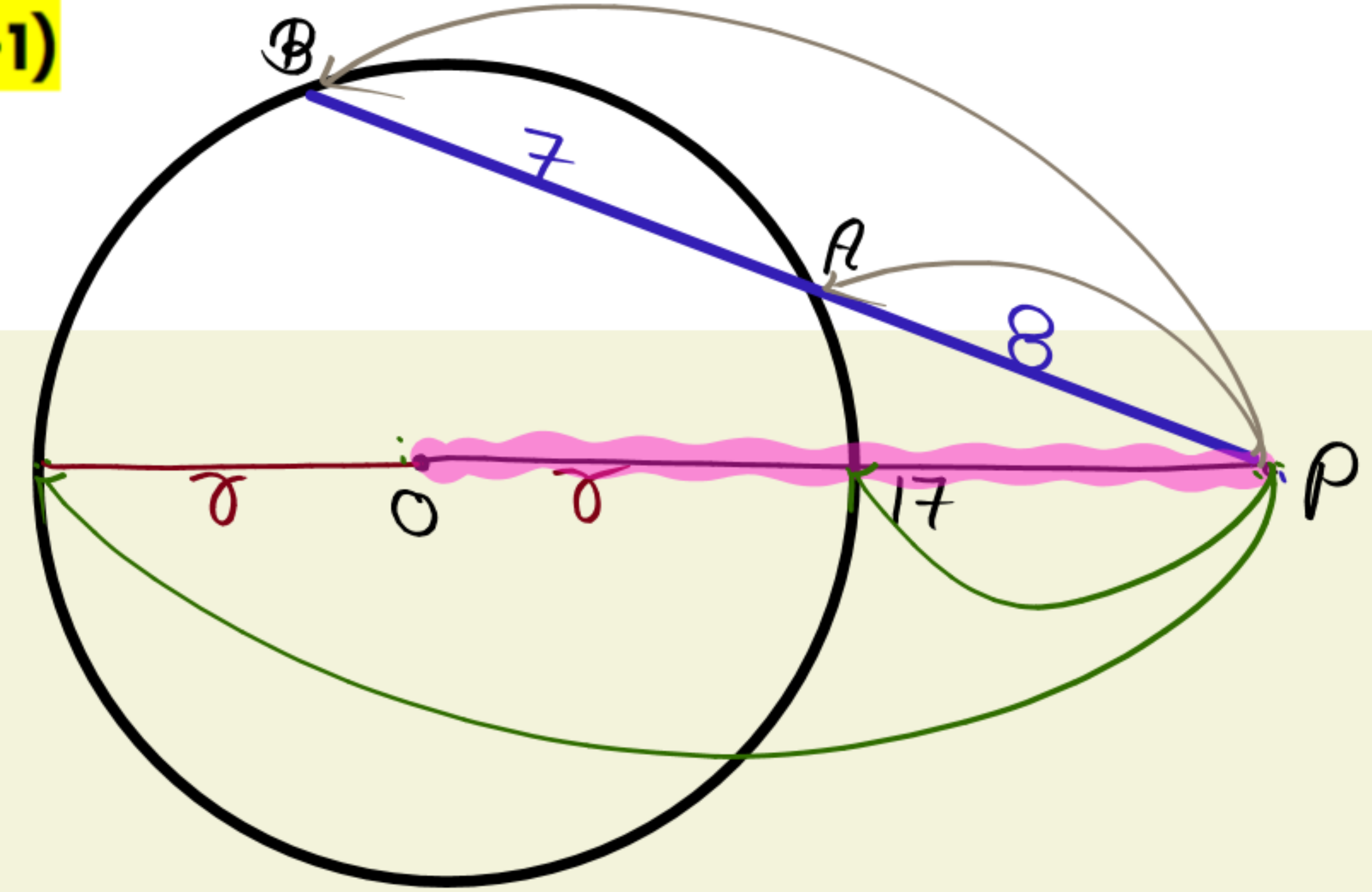
38. P is a point outside a circle and is 17 cm away from its centre. A secant drawn from the point P intersects the circle at points A and B in such a way that PA = 8 cm and AB = 7 cm, where PB > PA. The radius of the circle is:

P, एक वृत्त के बाहर स्थित एक बिंदु है और उसके केंद्र से 17 cm की दूरी पर है। बिंदु P से खींची गई एक छेदक रेखा, वृत्त को बिंदु A और B पर इस प्रकार काटती है कि PA = 8 cm और AB = 7 cm है, जहाँ PB > PA है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC GRADUATE LEVEL 2025 CBT-1)

[A] 13 cm [B] 12 cm

[C] 15 cm [D] 14 cm



$$(17-r)\times(17+r) = 8\times 15$$

$$17^2 - r^2 = 120$$

$$169 = r^2$$

$$13 = r$$

39. R is a point outside a circle and is 18 cm away from its centre. A secant drawn from the point R intersects the circle at points A and B is such a way that RA = 7 cm and AB = 5 cm. The radius of the circle (in cm) is:

R एक वृत्त के बाहर एक बिंदु है और यह इसके केंद्र से 18 cm दूर है। बिंदु R से खींची गई छेदक रेखा वृत्त को बिंदुओं A और B पर इस प्रकार प्रतिच्छेदित करती हैकि RA = 7 cm और AB = 5 cm है। वृत्त की त्रिज्या (cm में) ज्ञात कीजिए।

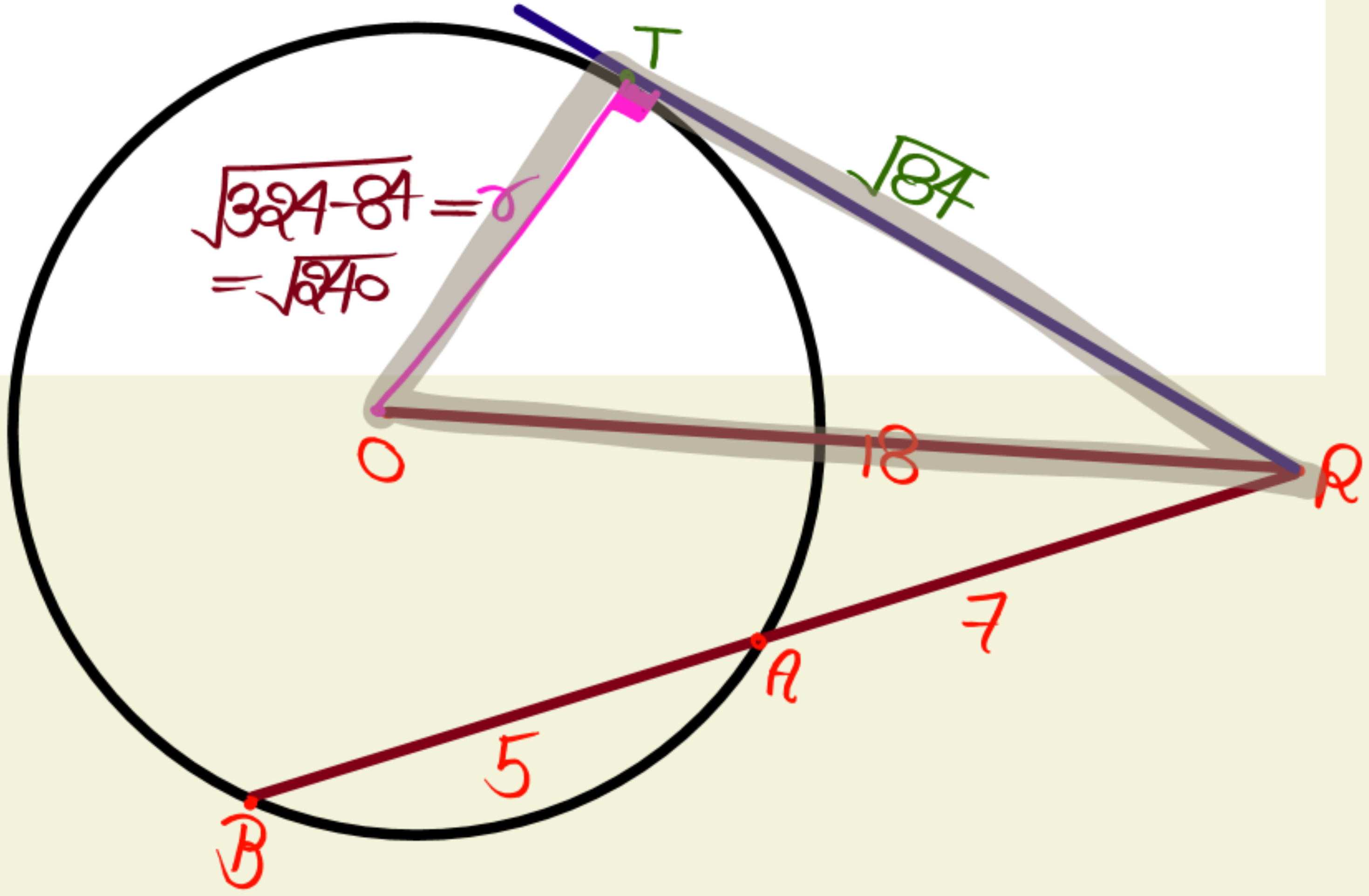
SSC CGL PRE 2024

[A] $4\sqrt{15}$ [B] $5\sqrt{15}$

[C] $7\sqrt{15}$ [D] $3\sqrt{15}$

$RT^2 = 7 \times 12$

$RT = \sqrt{84}$



40. Diameter AB of a circle with centre O is produced to a point P such that PO = 16.8 cm, PQR is a secant which intersects the circle at Q and R such that PQ= 12 cm, and PR=19.2 cm, the length of AB is:-

केंद्र O के साथ एक वृत्त के व्यास AB को एक बिंदु P की ओर बढ़ाया जाता है जैसे कि PO = 16.8 सेमी, PQR एक छेदक रेखा है जो Q और R पर वृत्त को काटता है जैसे कि PQ = 12 सेमी और PR = 19.2 सेमी, AB की लंबाई है:-

SSC CGL PRE 2022

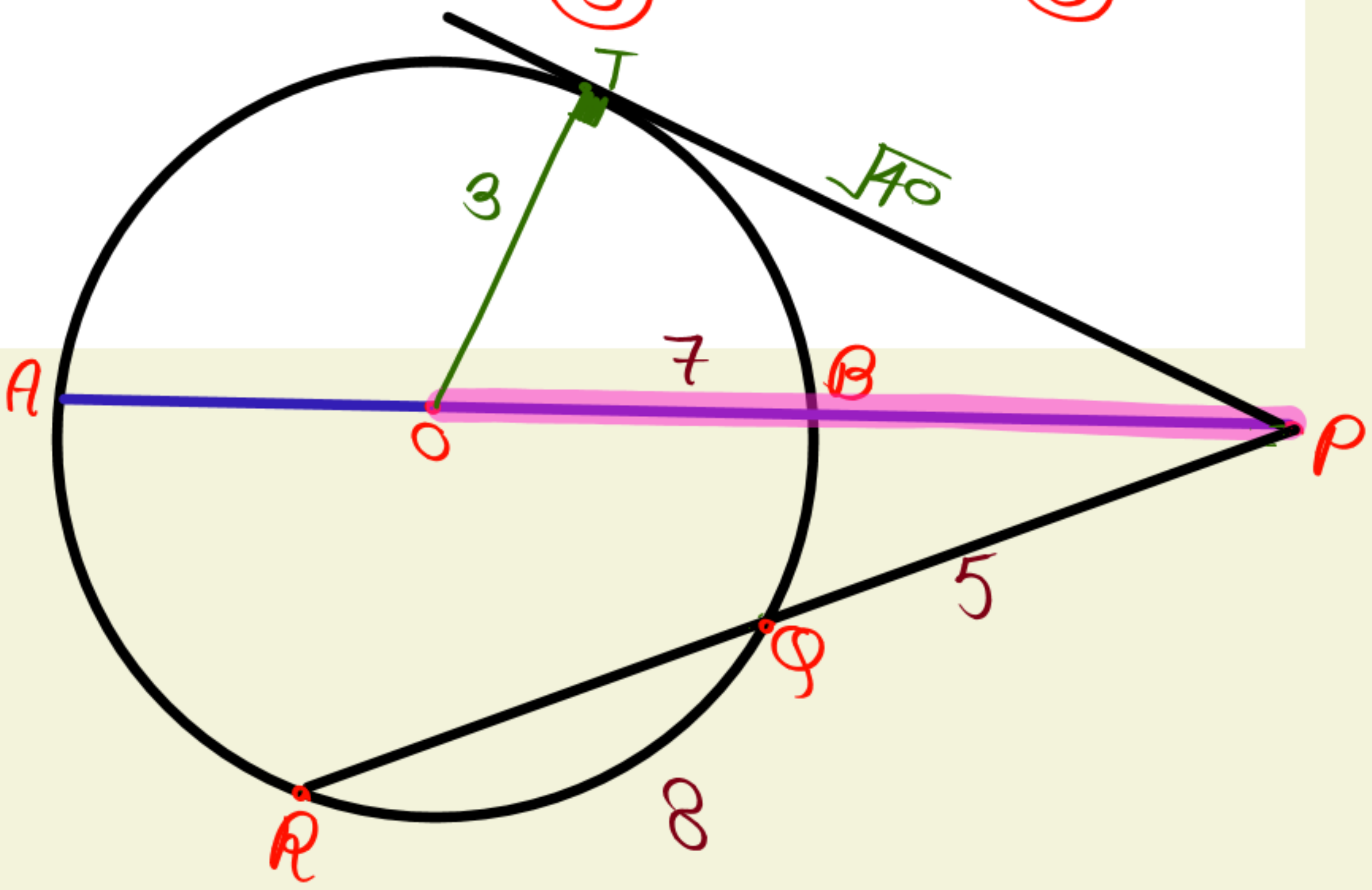
[A] 14.2 [B] 15.2

[C] 15.8 [D] 14.4

÷2.4

AB

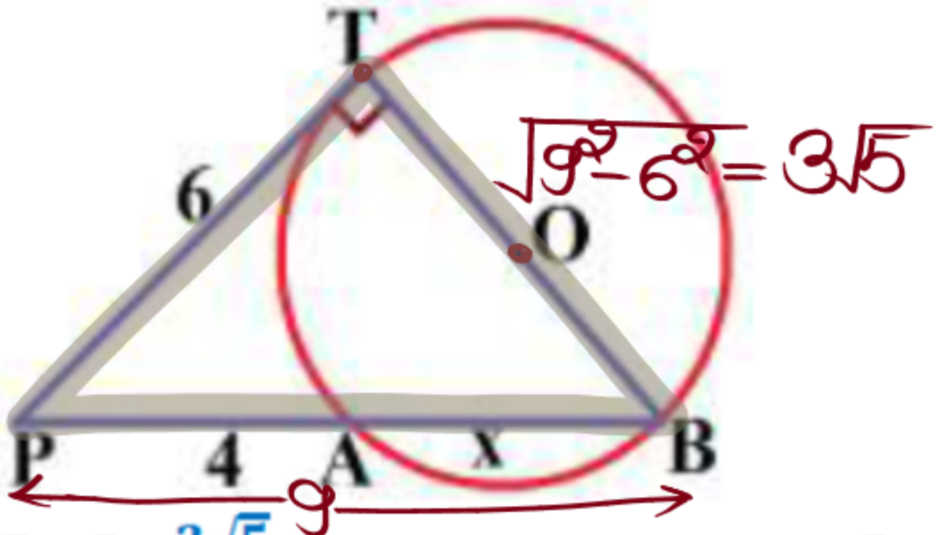
6 × 2.4



41. In the given fig. TB passes through centre O. What is the radius of the circle?

दिए गए चित्र में, TB वृत्त के केन्द्र O से होकर जाती है जब वृत्त की त्रिज्या क्या होगी।

SSC CGL PRE 2018



[A] $\frac{2\sqrt{5}}{3}$

[B] $\frac{3\sqrt{2}}{5}$

[C] $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ ✓

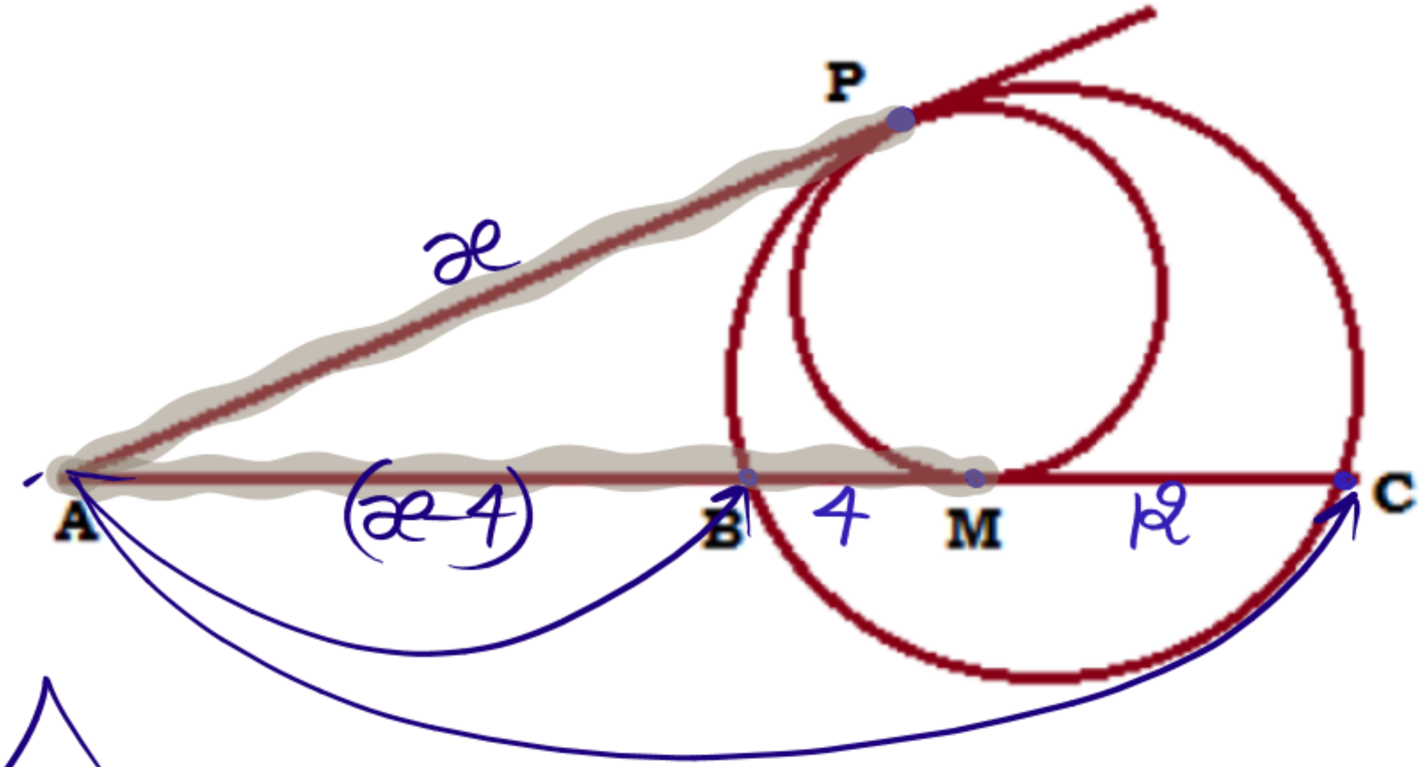
[D] $\frac{2\sqrt{3}}{5}$

$6^2 = 4 \times PB$

$9 = PB$

42. In the given figure BM = 4 cm and MC = 12cm, then find AP?

दी गई आकृति में BM = 4 सेमी और MC = 12 सेमी, तो AP ज्ञात कीजिए?



[A] 6 [B] 8

[C] 7.5 [D] 10

$x = 6$

$x^2 = (x-4) \times (x+12)$

$x^2 = x^2 + 8x - 48$

43. ABC is an isosceles triangle with AB=AC, A circle through B touching AC at the middle point Q, intersects AB at P. Then AP:PB is?

समद्विबाहु त्रिभुज ΔABC में AB=AC, बिंदु B से होते हुए एक वृत्त खींचा जाता है जो AC को मध्य बिंदु Q पर स्पर्श करता है।और AB को बिंदु P पर काटता है। तब AP:PB का मान होगा-

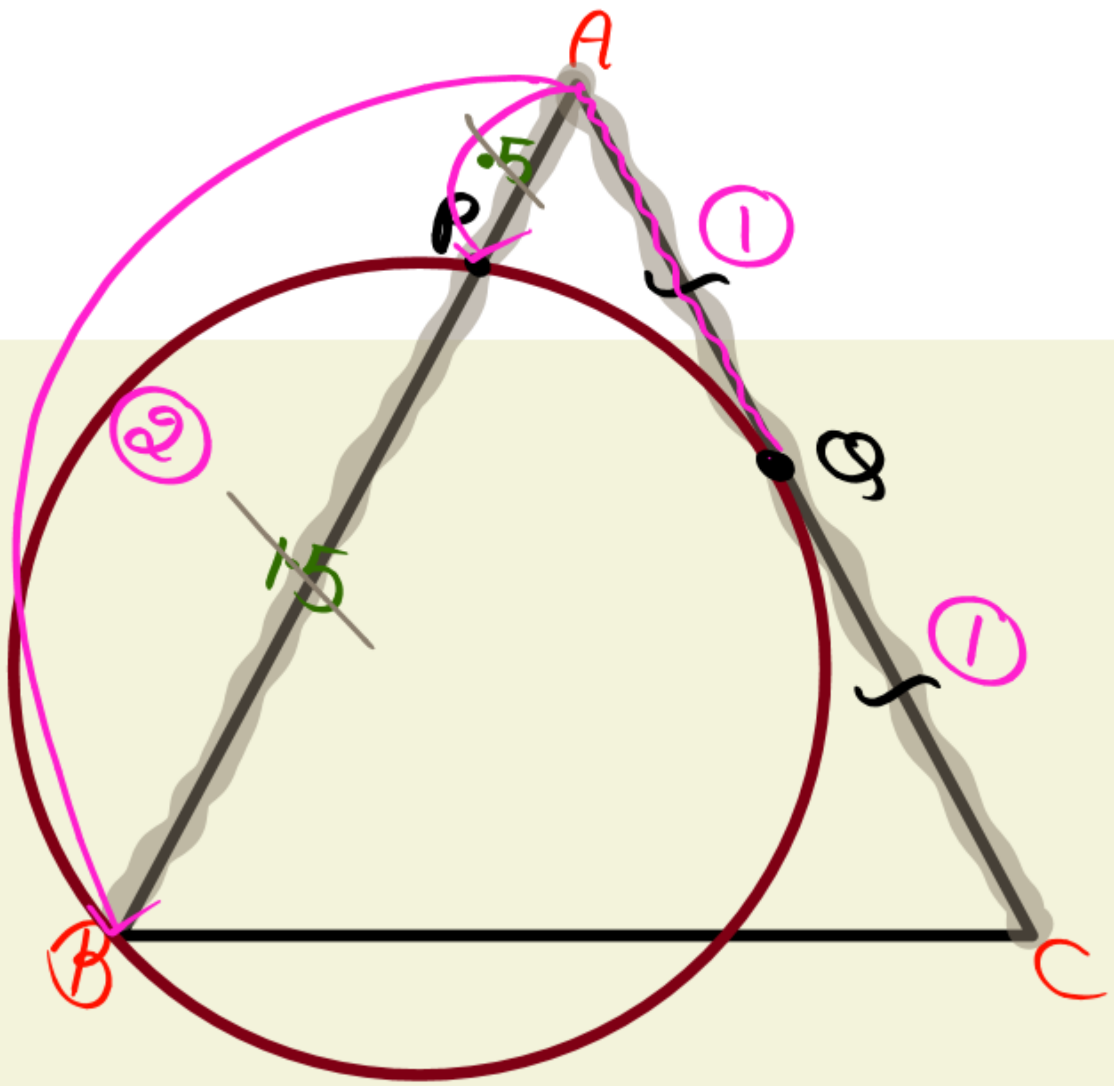
SSC CGL PRE 2020

[A] 2 : 3 [B] 1 : 3

[C] 3 : 5 [D] 1 : 4

$1^2 = AP \times 2$

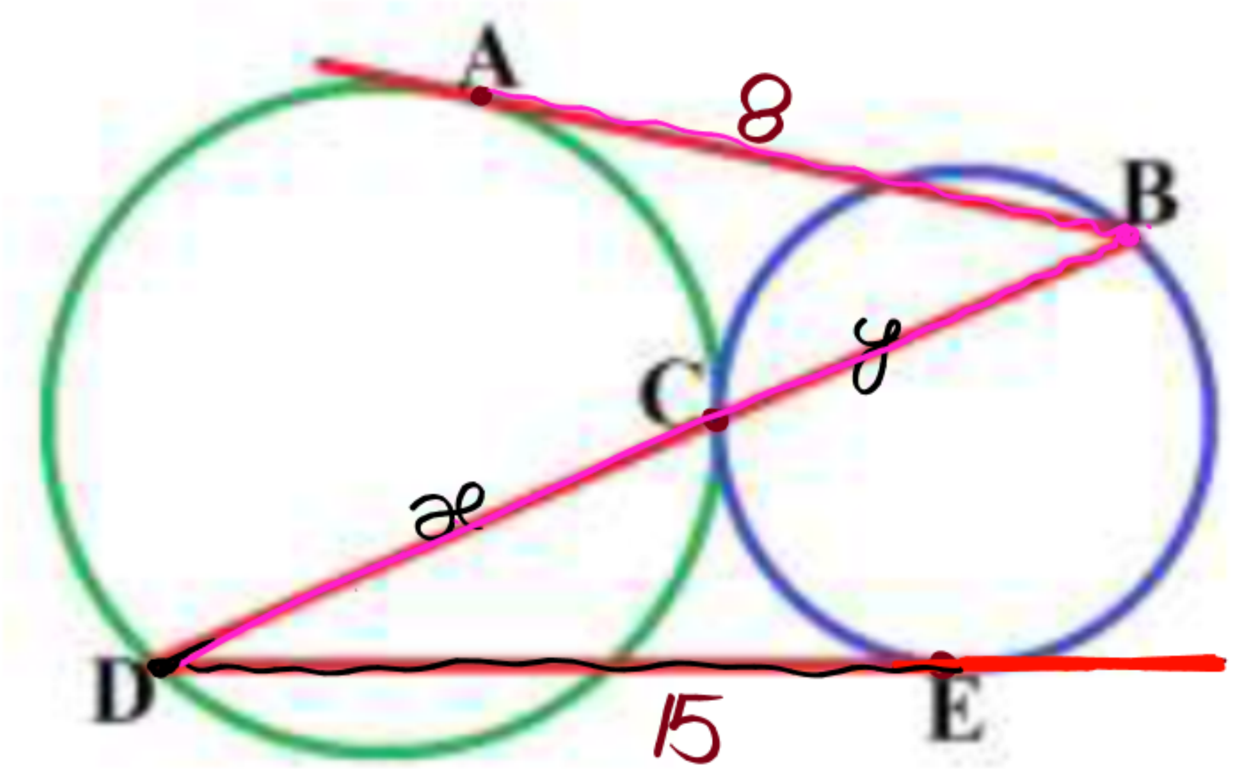
$AP = .5$



44. Two circles touch each other at point C. If AB = 8cm and

दिए गए चित्र में दो वृत्त एक दूसरे को बिंदु C पर स्पर्श करते है यदि AB=

BD की लंबाई क्या होगी?



$$x \times (x+y) = 15^2$$
$$y \times (y+x) = 8^2$$
add
$$(x+y)^2 = 17^2$$

[A] $2\sqrt{120}$cm

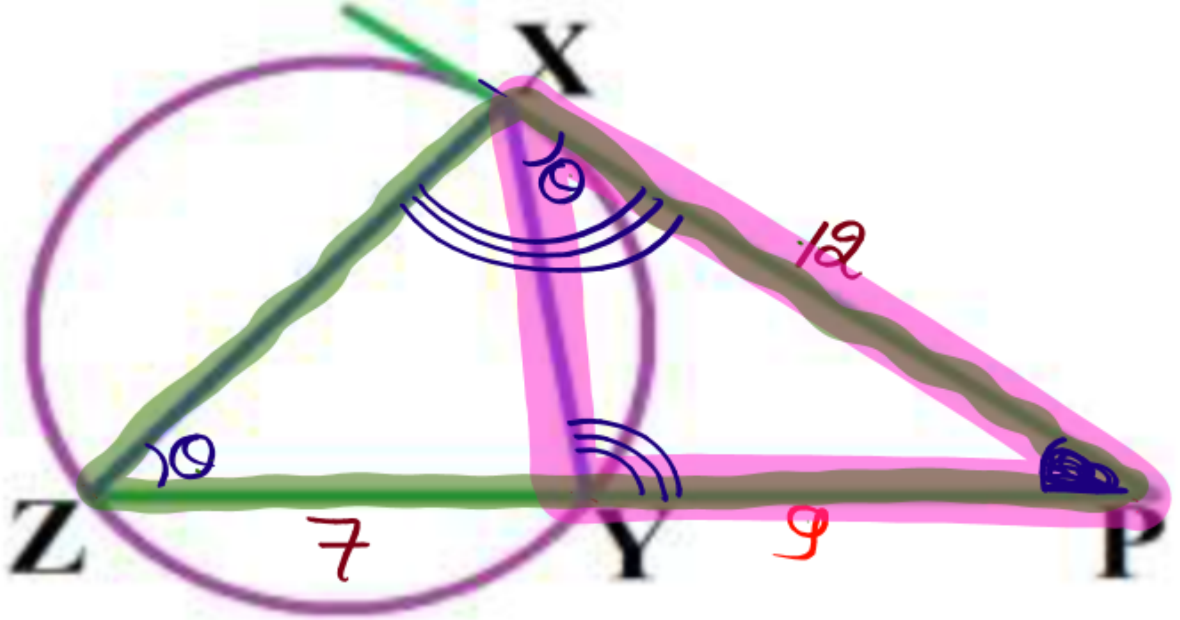
[B] 19cm

[C] 23cm

[D] 17cm

45. In the fig., PX = 12, YZ = 7 and perimeter of ΔPXY is 27. Find perimeter of ΔPXZ.

दिए गए चित्र में, PX=12, YZ=7 और ΔPXY का परिमाप 27 है। तब ΔPXZ का परिमाप क्या होगा?



[A] 36 [B] 27

[C] 40.5 [D] 31.5

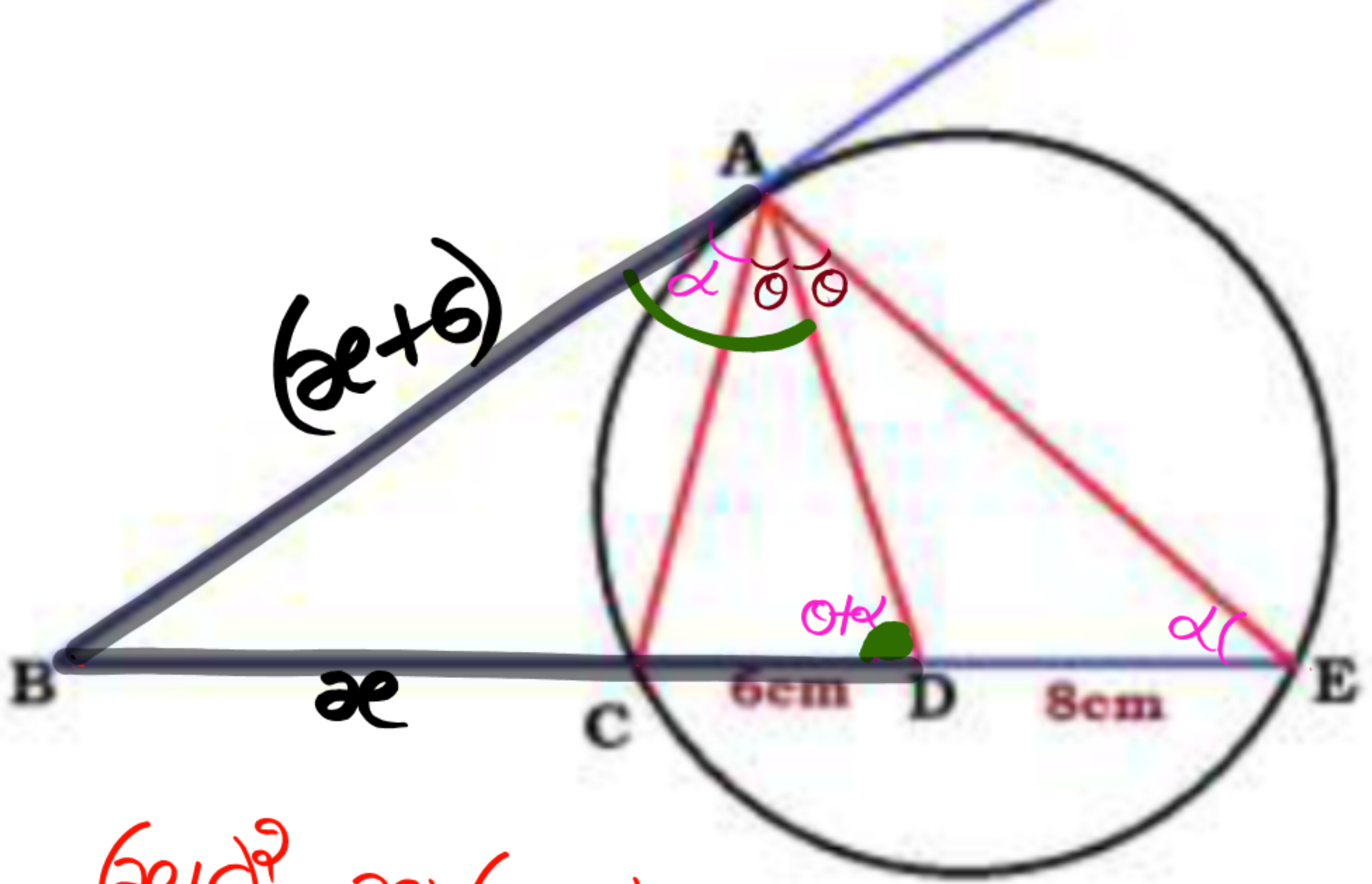
ΔPXY : ΔPXZ

9 : 12

27cm

$12^2 = PY \times (PY+7)$

9×16

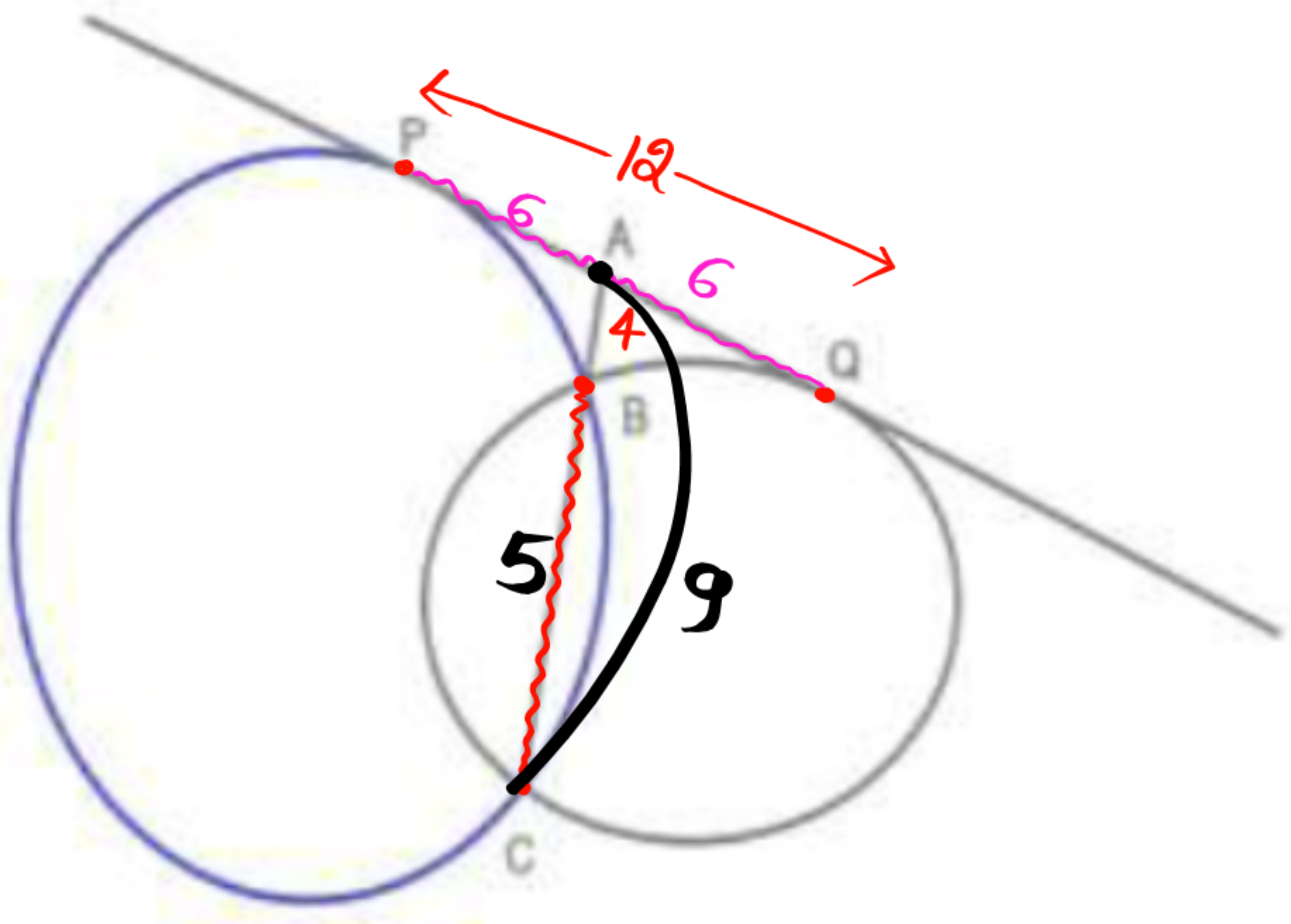


[A] 18

[B] 12

[C] 16

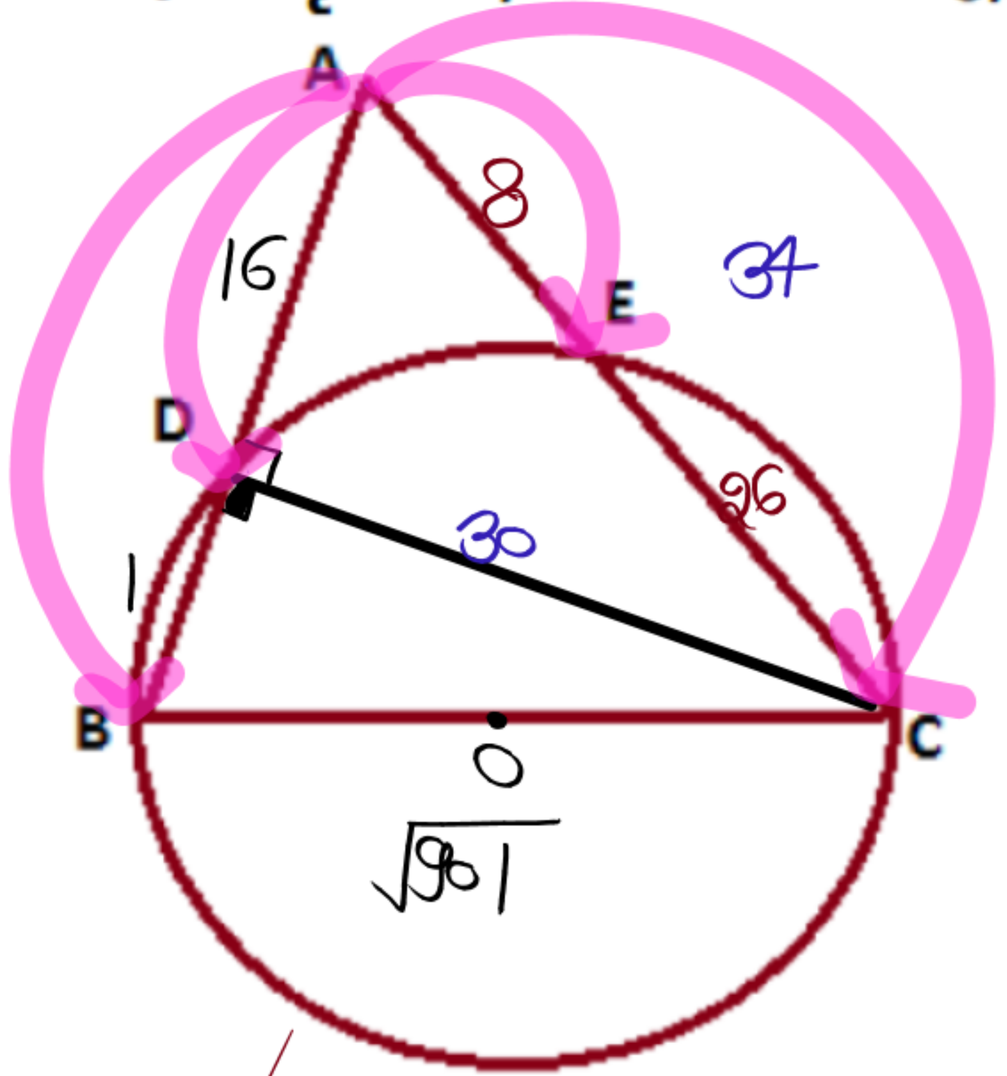
[D] 17.5



[A] 8cm [B] 6cm
[C] 4.5cm [D] 5cm

48. In the given figure, BC is a diameter, BC = $\sqrt{901}$, BD = 1 and DA = 16, then find EC?

दी गई आकृति में, BC एक व्यास है, BC = $\sqrt{901}$,, BD = 1 और DA = 16 है, तो EC ज्ञात कीजिए?



[A] 26

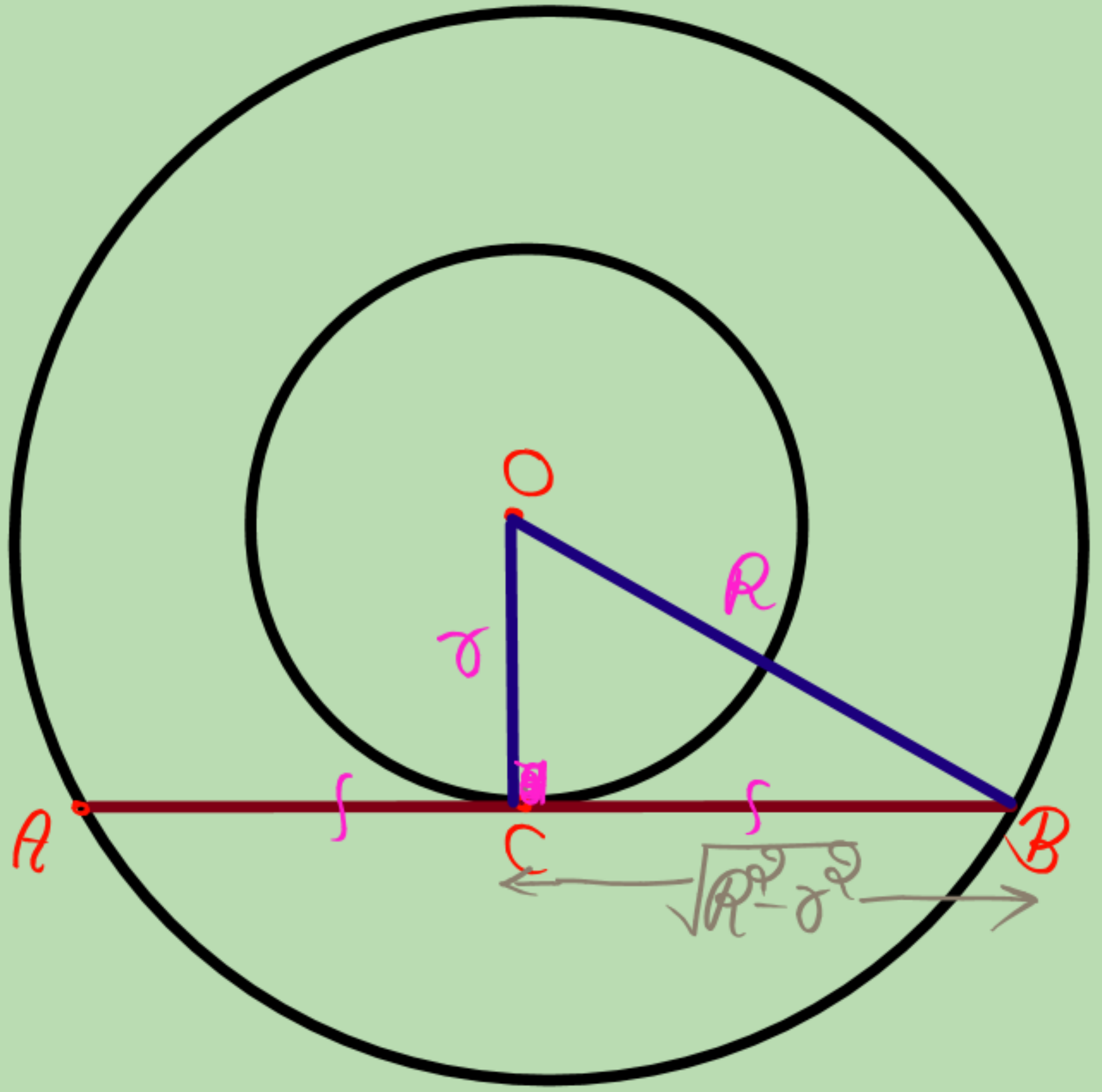
[B] 25

[C] 28

[D] 30

concentric circles (संकेन्द्रीय वृत्त) ⇒

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



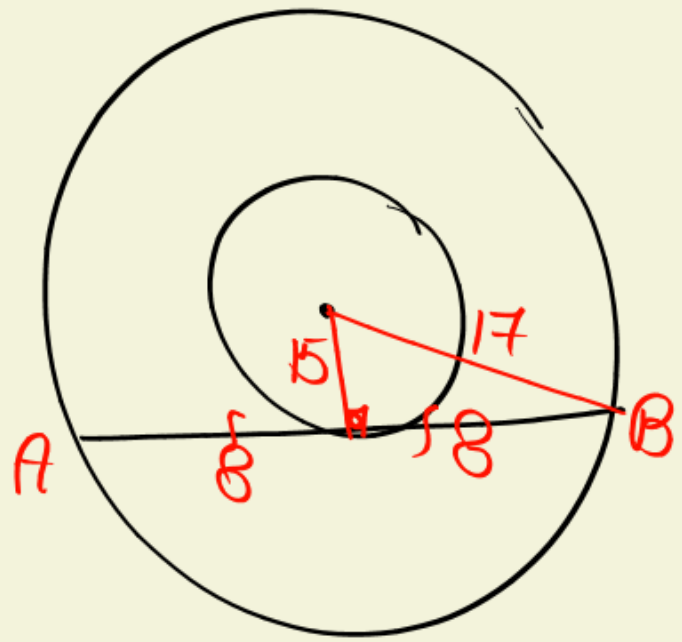
49. Two concentric circles have radii of 15 cm and 17 cm. Find out the length of the chord of the larger circle that is tangent to the smaller circle.

दो संकेंद्री वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 15 cm और 17 cm हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त की स्पर्शरेखा है।

(RRB NTPC GRADUATE LEVEL CBT-1 2026)

[A] 24 cm [B] 8 cm

[C] 30 cm [D] 16 cm



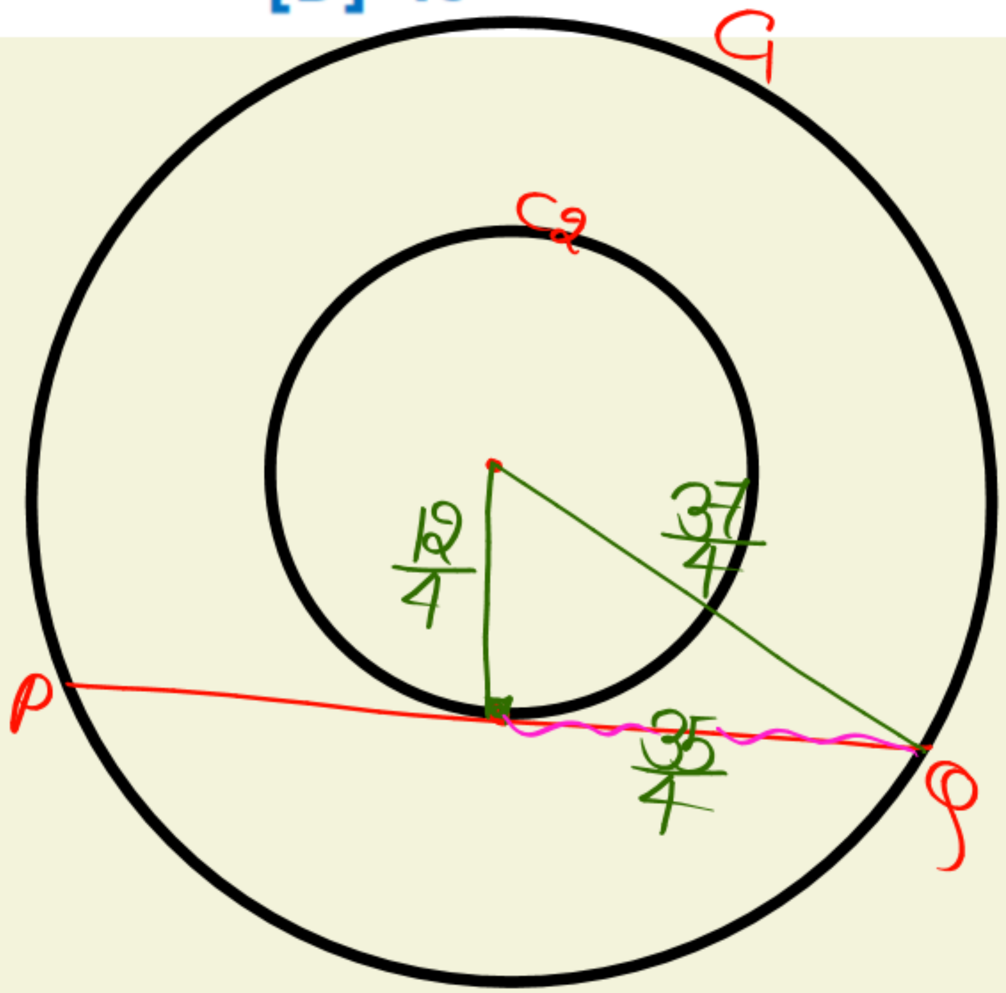
50. A chord PQ of a circle C_1 of radius 9.25 cm touches another circle C_2 that is concentric to C_1, and the radius of C_2 is 3 cm. What is the length (in cm) of PQ?

9.25 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त C1 की जीवा PQ, C1 के समकेंद्रीय दूसरे वृत्त C2 को स्पर्श करती है, और C2 की त्रिज्या 3 सेमी है। PQ की लंबाई (सेमी में) क्या है?

[A] 12 [B] 19.5

[C] 17.5 [D] 15

$\left(9+\frac{1}{4}\right)$cm



51. Let C1 and C2 be concentric circles such that the diameter of C1 is 2 cm longer than that of C2. If a chord of C1 has length 6 cm and is a tangent to C2 , then the diameter of C1 is

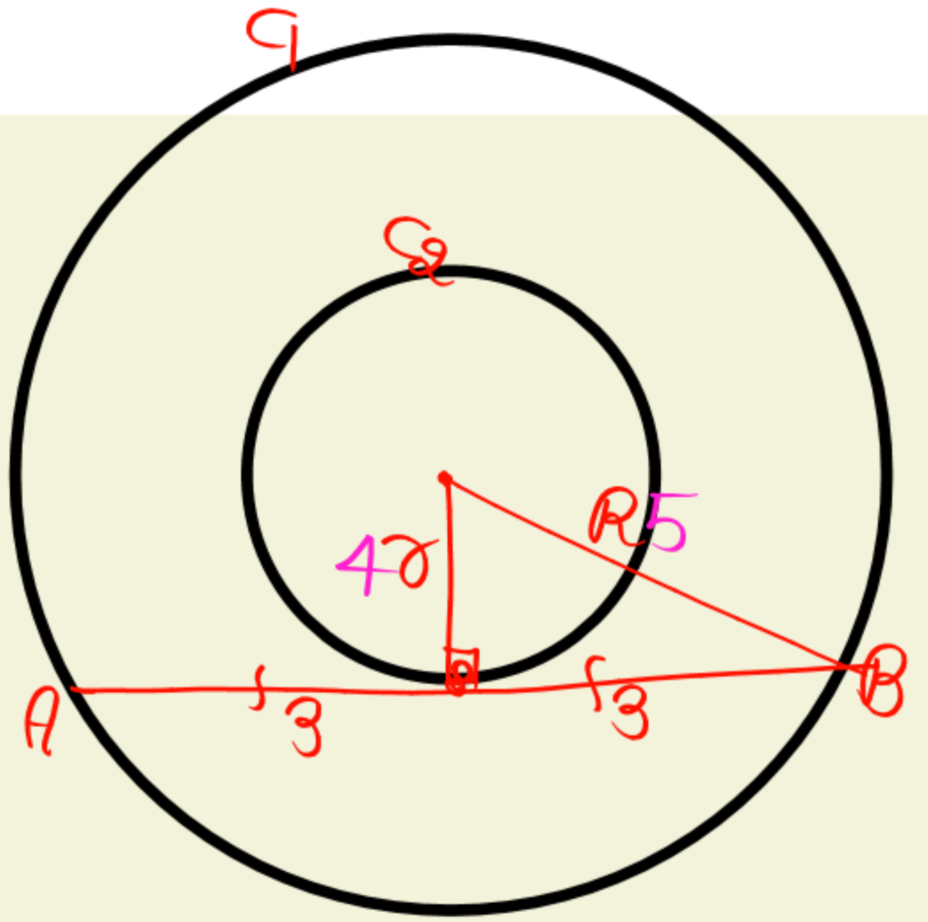
माना C1 और C2 संकेंद्रित वृत्त इस प्रकार हैं कि C1 का व्यास C2 के व्यास से 2 सेमी लंबा है। यदि C1 की एक जीवा की लंबाई 6 सेमी है और वह C2 की स्पर्श रेखा है, तो C1 का व्यास है ?

[A] 10cm [B] 8cm

[C] 12cm [D] 15cm

R − r = 1

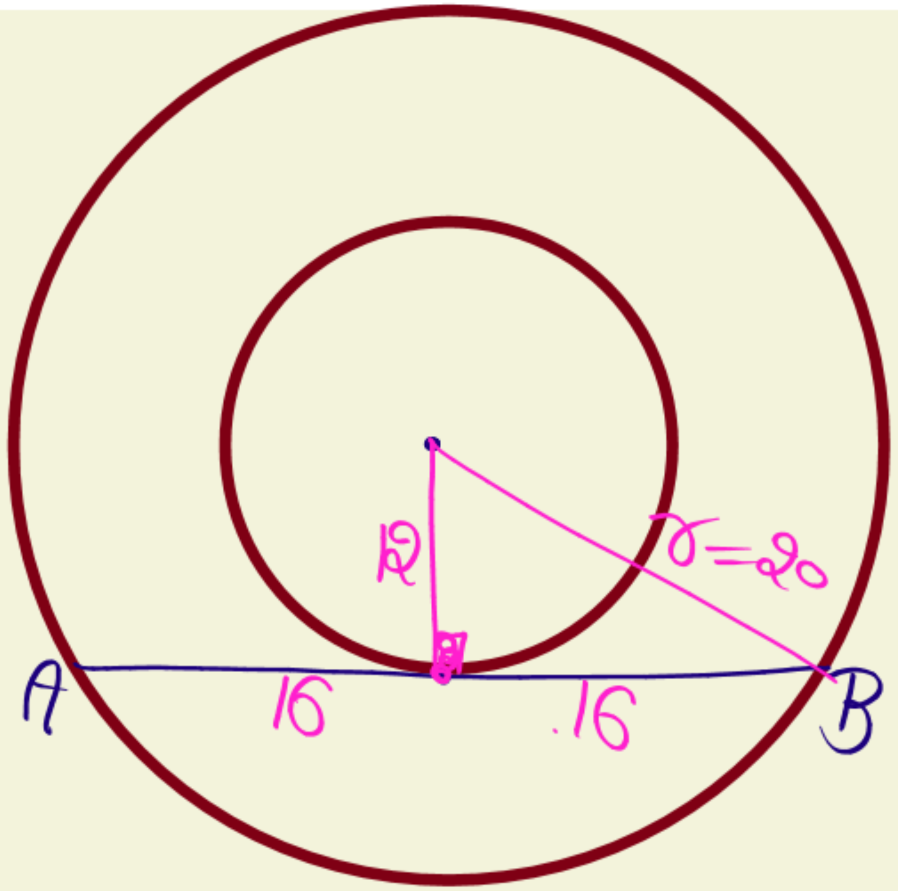
5 4



53. Two concentric circles are of radius 12 cm and r cm, respectively, where r > 12 cm. A chord of the larger circle of length 32 cm touches the smaller circle. Find the radius r?

दो संकेंद्री वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 12 cm और r cm हैं, जहाँ r > 12 cm है। बड़े वृत्त की 32 cm लंबाई वाली एक जीवा छोटे वृत्त को स्पर्श करती है। त्रिज्या r ज्ञात कीजिए।

[A] 12 cm
[B] 20 cm
[C] 18 cm
[D] 16 cm



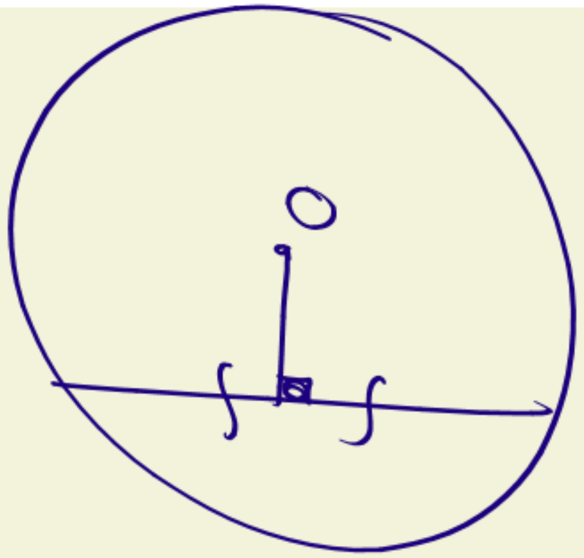
52. The diameters of two concentric circles are 34 cm and 50 cm. A straight line, CAPF, intersects the larger circle at points C and F and intersects the smaller cirele at points A and P. If AP = 16 cm, find the length of CF.

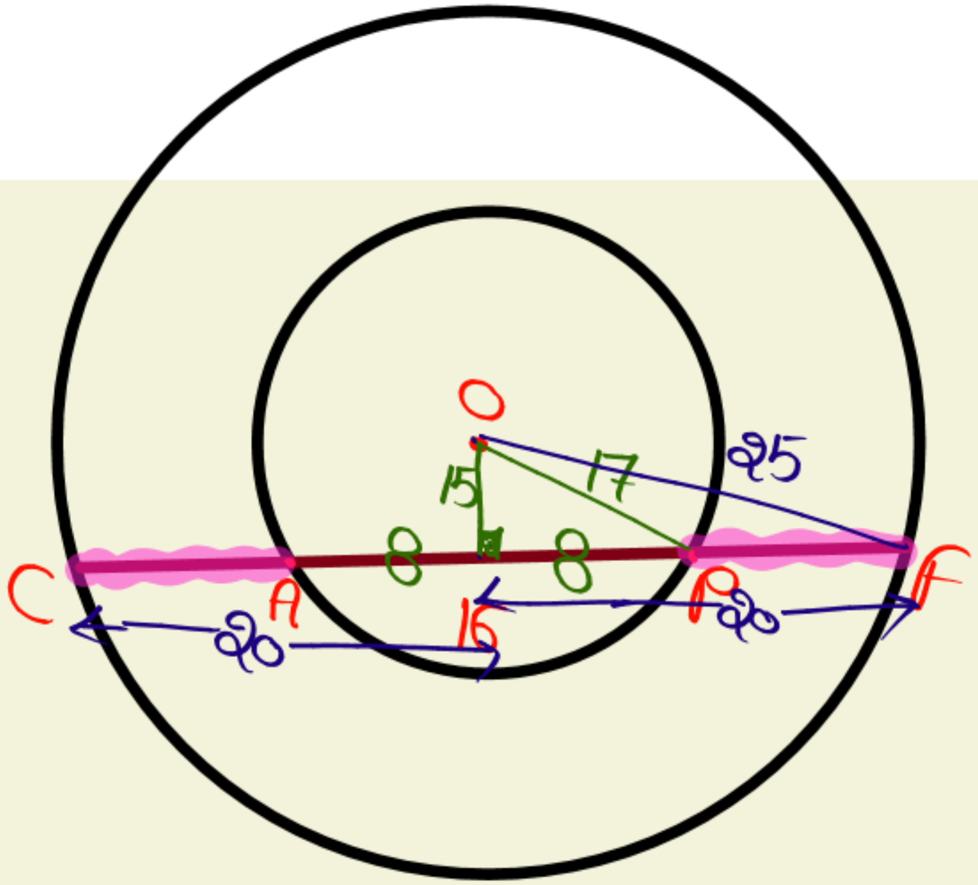
दो संकेन्द्रीय वृत्तों के व्यास 34 cm और 50 cm हैं। एक सीधी रेखा CAPF, बड़े वृत्त को बिंदु C और F पर प्रतिच्छेद करती है और छोटे वृत्त को बिंदु A और P पर प्रतिच्छेद करती है। यदि AP = 16 cm है, तो CF की लंबाई ज्ञात कीजिए।

[RRB JE 2024], SSC CHSL TIER – I 2022, (SSC CPO 2023)

[A] 34 cm [B] 50 cm

[C] 30 cm [D] 40 cm





54. The radii of two concentric circles are x cm and 26 cm. P and S are the points on larger circle and Q and R are point on smaller circle. If PQRS is a straight line and QR = 40 cm and PS = 48 cm, then what is the value of x? (x < 26 cm)

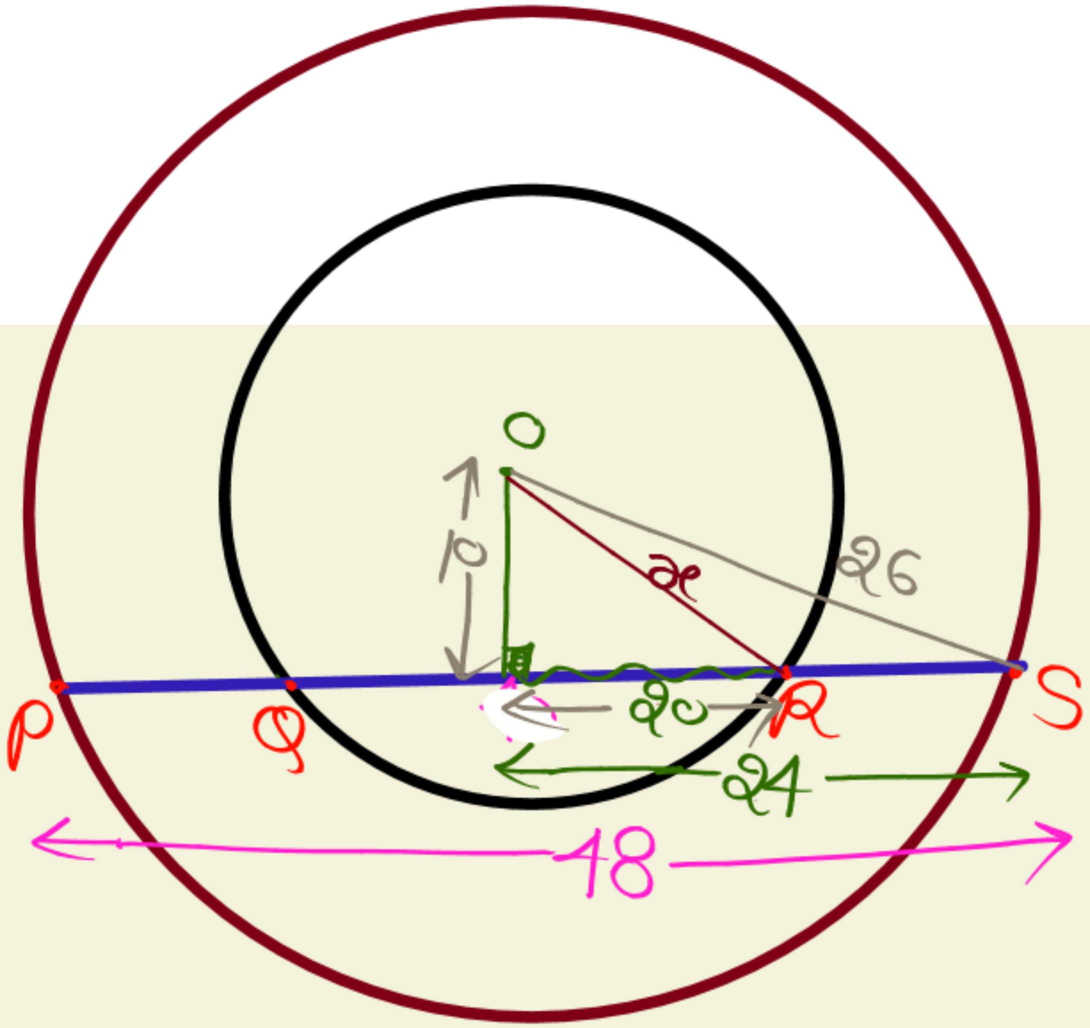
दो संकेंद्री वृत्तों की त्रिज्याएँ x cm और 26 cm हैं। P और S बड़े वृत्त पर स्थित बिंदु हैं और Q और R छोटे वृत्त पर स्थित बिंदु हैं। यदि PQRS एक सीधी रेखा है और QR = 40 cm तथा PS = 48 cm है, तो x का मान क्या है? (x < 26 cm)

SSC CHSL TIER – I 2022

[A] $11\sqrt{5}$ cm [B] $10\sqrt{5}$ cm

[C] $12\sqrt{5}$ cm [D] $9\sqrt{5}$ cm

$x = \sqrt{10^2 + 20^2}$



55. Two concentric circles with a common centre 'O' have a chord AB on the outer circle, which intersects the inner circle at points C and D. If the distance of the chord from the centre is 3 cm, the outer radius is 13 cm and the inner radius is 7 cm, then the length (in cm) of AC is:

उभयनिष्ठ केंद्र 'O' वाले दो संकेंद्री वृत्तों में, बाह्य वृत्त पर एक जीवा AB है, जो आंतरिक वृत्त को बिंदुओं C और D पर प्रतिच्छेद करती है। यदि केंद्र से जीवा की दूरी 3 cm है, बाह्य त्रिज्या 13 cm है और आंतरिक त्रिज्या 7 cm है, तो AC की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC GRADUATE LEVEL CBT-2 (2026)

[A] $2\sqrt{10}$ [B] $3\sqrt{10}$

[C] $5\sqrt{10}$ [D] $4\sqrt{10}$

$AC = 4\sqrt{10} - 2\sqrt{10}$