



Maths By Gagan Pratap

Geometry Sheet-7

Centers of Triangle

Incenter (अंतःकेंद्र)

Maths Special Batch
By Gagan Pratap

1. The point equidistant from each side of triangle is called:

त्रिभुज की भुजाओं से समदूरस्थ बिंदु क्या कहलाता है?

- a) Circumcenter b) In-centre
c) Orthocentre d) Centroid

2. In a triangle ABC sides AB = 28 cm, BC = 32 cm and AC = 20 cm. AD is the angle bisector of angle A on BC and AM is the median of the same side. The distance between the foot of median and the foot of angle bisector is?

एक त्रिभुज ABC की भुजाएँ AB = 28 सेमी, BC = 32 सेमी और AC = 20 सेमी। AD कोण A का BC पर कोण समद्विभाजक है और AM उसी भुजा की माध्यिका है। माध्यिका के पाद और कोण समद्विभाजक के पाद के बीच की दूरी है?

- A) 1 cm
B) 8/3 cm
C) 7/3 cm
D) 2 cm

3. In ΔPQR , O is the incentre and $\angle P = 42^\circ$. Then, what is the measure of $\angle QOR$?

ΔPQR में, O अंतःकेंद्र है और $\angle P = 42^\circ$ है। तो $\angle QOR$ का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 132° (b) 121°
(c) 138° (d) 111°

4. In ΔPQR , I is the incentre of the triangle. If $\angle QIR = 107^\circ$, then what is the measure of $\angle P$?

ΔPQR में, I त्रिभुज का अंतःकेंद्र है। यदि कोण $QIR = 107^\circ$ है, तो कोण P का माप क्या है?

- (a) 73° (b) 34° (c) 43° (d) 37°

5. In a triangle ABC, I is a point which is equidistant from all sides of triangle. If $\angle B = 56^\circ$, then find $\angle AIB + \angle BIC = ?$

त्रिभुज ABC में बिंदु I तीनों भुजाओं से बराबर दूरी पर है, यदि $\angle B = 56^\circ$ हो तो $\angle AIB + \angle BIC$ का मान होगा-

- a) 242° b) 214° c) 248° d) 236°

6. In ΔABC , $\angle A = 66^\circ$ and $\angle B = 50^\circ$. If the bisectors of $\angle B$ and $\angle C$ meet at P, then, $\angle BPC - \angle PCA = ?$

ΔABC में, $\angle A = 66^\circ$ और $\angle B = 50^\circ$ है। यदि $\angle B$ और $\angle C$ समद्विभाजक बिंदु P पर मिलते हैं, तो $\angle BPC - \angle PCA$ का मान कितना है?

- (a) 93° (b) 91° (c) 81° (d) 83°

7. In ΔABC , AD is perpendicular to BC and AE is the bisector of $\angle BAC$. If $\angle ABC = 58^\circ$ and $\angle ACB = 34^\circ$, then find the measure of $\angle DAE$.

ΔABC में AD, BC पर लंब है और AE, $\angle BAC$ का समद्विभाजक है। यदि $\angle ABC = 58^\circ$ और $\angle ACB = 34^\circ$ है, तो $\angle DAE$ का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 12°

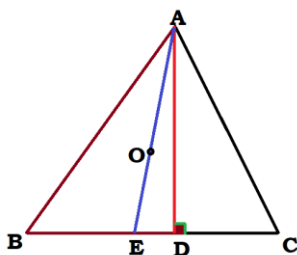
- (b) 11°

- (c) 22°

- (d) 15°

8. In the given figure O is the incentre of ΔABC , $AD \perp BC$, $\angle EAD = 12^\circ$ and $\angle ACB = 65^\circ$ then find $\angle ABC = ?$

दिए गए चित्र में, ΔABC का अंतःकेंद्र O है। $AD \perp BC$, $\angle EAD = 12^\circ$ और $\angle ACB = 65^\circ$ तब $\angle ABC$ का मान ज्ञात कीजिये।



- a) 53° b) 38° c) 89° d) 41°

9. The area of a triangle is 15 sq cm and the radius of its incircle is 3 cm. Its perimeter is equal to:

एक त्रिभुज का क्षेत्रफल 15 वर्ग सेमी है और इसके अन्तः वृत्त की त्रिज्या 3 सेमी है। इसकी परिमाप बराबर है:

- a) 12 cm b) 20 cm c) 5 cm d) 10 cm

10. The inradius of a triangle is 6cm. and the sum of lengths of its sides is 50cm. the area of triangle (in sq. cm) is:

किसी त्रिभुज की अन्तः वृत्त की त्रिज्या 6 सेमी है और इसकी भुजाओं का योग 50 सेमी है। तब त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा?

- a) 150 b) 50 c) 300 d) 100

11. It is given that the area of a triangle is A. The values of its perimeter, inradius, circumradius and the average of the lengths of the medians are respectively. p, r, R and d. The ratio A : p is equal to:

यह दिया गया है कि एक त्रिभुज का क्षेत्रफल A है। इसका परिमाप, अंतःत्रिज्या, परित्रिज्या, तथा तीनों माध्यिका की औसत लम्बाई के मान क्रमशः p, r, R और d हैं। अनुपात A : p बराबर है:

- a) $(R + r)^2 : d$ b) $r : 2$
c) $r : 1$ d) $(R - r)^2 : r$

12. In a triangle PQR, $\angle PQR = 90^\circ$, PQ = 10 cm and PR = 26 cm, then what is the value (in cm) of inradius of incircle?



Maths By Gagan Pratap

Geometry Sheet-7

Centers of Triangle

Incenter (अंतःकेंद्र)

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

त्रिभुज PQR में, $\angle PQR = 90^\circ$, $PQ = 10\text{cm}$ और $PR = 26\text{cm}$ है। तो त्रिभुज के अन्तः वृत्त की त्रिज्या क्या होगी-

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

13. $\triangle PQR$ is right-angled at Q such that $QR = 16\text{ cm}$ and $PQ = 12\text{ cm}$. A circle with centre O has been inscribed in triangle touching to all three sides of triangle such that $OA \perp PQ$ and $OB \perp QR$ and $OC \perp PR$. If $OA = OB = OC = r$, then find r.

PQR, Q पर इस प्रकार समकोण है कि $QR = 16\text{ cm}$ और $PQ = 12\text{ cm}$ है। केन्द्र O वाला एक वृत्त इस त्रिभुज की तीनों भुजाओं को स्पर्श करते हुए इसमें इस प्रकार उत्कीर्ण किया गया है कि $OA \perp PQ$, $OB \perp QR$ और $OC \perp PR$ है। यदि $OA = OB = OC = r$ है, तो r ज्ञात कीजिए।

- (a) 4 cm (b) 12 cm (c) 16 cm (d) 8 cm

14. ABC is a right angled triangle, right angled at A. A circle is inscribed in it. The lengths of two sides containing the right angle are 48 cm and 14 cm. the radius of the inscribed circle is:

$\triangle ABC$, एक समकोण त्रिभुज है, जिसमें कोण A समकोण है। इसमें एक अंतः वृत्त खींचा गया है। समकोण बनाने वाली दो भुजाओं की लम्बाइयां 48 cm और 14 cm हैं। अंतः वृत्त की त्रिज्या है:

- (a) 4 cm (b) 6 cm
(c) 8 cm (d) 5 cm

15. The sides of a triangle are 36 cm, 105 cm and 111 cm. What is the inradius of the triangle?

एक त्रिभुज की भुजाएँ 36 सेमी, 105 सेमी और 111 सेमी हैं। त्रिभुज की अंतःत्रिज्या क्या है?

- A) 15 cm C) 12 cm
B) 16 cm D) 26.25 cm

16. ABC is a right angled triangle right angled at A. The bisectors of the acute angles intersect at the point M. If the distance from M to the hypotenuse is $3\sqrt{2}$, then what is the distance from M to A?

ABC एक समकोण त्रिभुज है जो A पर समकोण है। दो न्यूनकोण के द्विभाजक बिन्दु M पर मिलते हैं। यदि M से कर्ण की दूरी $3\sqrt{2}$ है, तो M से A तक की दूरी क्या है ?

- (a) $6\sqrt{2}$ (b) 3
(c) 6 (d) $3\sqrt{2}$

17. Sides of a triangle are 12 cm, 9 cm and 9 cm. What is the radius of the circumcircle of this triangle?

एक त्रिभुज की भुजाएँ 12 cm, 9 cm और 9 cm हैं। इस त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या कितनी है?

- (a) $181\sqrt{5}$
(b) $27/\sqrt{5}$
(c) $(27\sqrt{5})/10$
(d) $54/\sqrt{5}$

SSC CHSL TIER - I 2022

18. What is the radius of the incircle of the triangle whose sides are 51cm, 37cm and 20cm?

उस त्रिभुज के अन्तः वृत्त की त्रिज्या क्या होगी जिसकी भुजाएँ क्रमशः 51cm, 37cm, 20cm हैं।

- a) 5.66cm b) 5.33cm
c) 6.66cm d) 7.24cm

19. PQR is an equilateral triangle whose side is 10cm. what is value (in cm) of inradius of triangle PQR?

PQR एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 10 सेमी है। त्रिभुज PQR के अन्तः वृत्त की त्रिज्या क्या होगी?

- a) $5/\sqrt{3}$ b) $10\sqrt{3}$ c) $10/\sqrt{3}$ d) $5\sqrt{2}$

20. If the three altitudes of a triangle are 12cm, 18cm and 20cm then find the inradius of a triangle?

उस त्रिभुज के अन्तः वृत्त की त्रिज्या क्या होगी जिसकी लम्ब क्रमशः 12cm, 18cm, 20cm हैं।

- a) $\frac{90}{17}\text{ cm}$ b) $\frac{25}{3}\text{ cm}$ c) $(4320)^{1/3}\text{ cm}$ d) 4cm

21. Inside $\triangle ABC$ a semicircle is drawn on side BC, if $AB=25$, $BC=17$ & $AC=26$ then find radius of semicircle whose diameter lies on side BC and touches another two sides =?

त्रिभुज $\triangle ABC$ में, भुजा BC पर एक अर्धवृत्त बनाया गया है। यदि $AB=25$, $BC=17$ और $AC=26$ है तब अर्धवृत्त की त्रिज्या का मान ज्ञात करे जिसका व्यास भुजा BC पर है और अन्य दो भुजाओं को स्पर्श करता है?

- a) 8.5cm b) 8cm
c) 7.2cm d) 6.4cm

22. The perimeter of $\triangle ABC$ is 24 cm and its side, $BC = 9\text{ cm}$. AD is the bisector of $\angle BAC$, while I is the incentre. AI: ID is equal to:

$\triangle ABC$ का परिमाप 24 सेमी और उसकी भुजा, $BC = 9$ सेमी है AD, $\angle BAC$ का समद्विभाजक है, जबकि I अंतःकेंद्र है। AI: ID का मान क्या है?

- a) 7:5 b) 5:2 c) 3:2 d) 5:3

23. Three sides of a $\triangle ABC$ are, $BC=28\text{cm}$, $CA=23\text{cm}$ and $AB=47\text{cm}$. the internal bisector of $\angle A$ meets BC at D, and the bisector passes through incentre O. find AO:OD?

$\triangle ABC$ की तीन भुजाएँ $BC=28\text{cm}$, $CA=23\text{cm}$ और $AB=47\text{cm}$ हैं। $\angle A$ का आंतरिक कोण समद्विभाजक भुजा BC को बिंदु D पर मिलता है और कोण समद्विभाजक अंतः केंद्र O से होकर जाता है। तब AO:OD का मान ज्ञात कीजिये।

- a) 2:1 b) 3:2 c) 5:2 d) 7:3



Maths By Gagan Pratap

Geometry Sheet-7

Centers of Triangle

Incenter (अंतःकेंद्र)

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

24. I is in-center of triangle ABC. If $AB = AC = 15$ cm, $BC = 24$ cm &, then find AI?

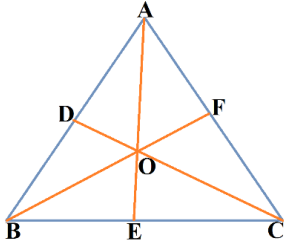
I त्रिभुज ABC का अन्तः केंद्र है। यदि $AB = AC = 15$ सेमी, $BC = 24$ सेमी है, तो AI ज्ञात कीजिए?

- A) 3 cm
B) 4 cm
C) 5 cm
D) 6 cm

25. In the given figure, O is the incentre of $\triangle ABC$. If $AO:OE=7:5$, $CO:OD=4:3$ then find $BO:OF$?

दिए गए चित्र में, $\triangle ABC$ का अन्तः केंद्र O है। यदि $AO:OE=7:5$, $CO:OD=4:3$ तब $BO:OF$ का मान ज्ञात कीजिये।

- a) 71/13 b) 69/15 c) 74/17 d) 59/11



26. In $\triangle ABC$, $\angle A = 90^\circ$, AD is the bisector of $\angle A$ meeting BC at D, and $DE \perp AC$ at E. If $AB = 10$ cm and $AC = 15$ cm then the length of DE, in cm, is:

$\triangle ABC$ में $\angle A = 90^\circ$. AD, $\angle A$ का द्विभाजक है जो BC को D पर मिलता है, और $DE \perp AC$. यदि $AB = 10$ सेमी और $AC = 15$ सेमी है तो DE की लंबाई, (सेमी में), है:

- (a) 7.5 (b) 6.25
(c) 6 (d) 8

27. A circle is inscribed in a triangle ABC. It touches sides AB, BC and AC at the points P, Q and R respectively. If $BP=8.5$ cm, $CQ=6.5$ cm and $AR=4.5$ cm, then the perimeter (in cm) of the $\triangle ABC$ is:

त्रिभुज ABC के अंदर एक वृत्त बनाया गया है। यह AB, BC और AC भुजाओं को क्रमशः P, Q और R बिंदुओं पर स्पर्श करता है। अगर $BP=8.5$ cm, $CQ=6.5$ cm और $AR=4.5$ cm है, तो $\triangle ABC$ की परिमिति (cm में) है:

- (a) 35 (b) 49.5 (c) 39 (d) 33

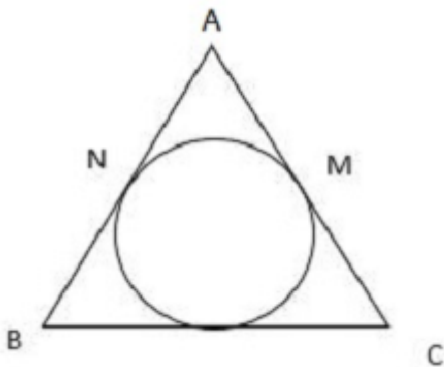
28. A circle is inscribed in triangle ABC, touching AB at P, BC at Q and AC at R. If $AR = 5$ cm, $RC = 6$ cm and $AB = 12$ cm, then perimeter of triangle ABC is:

एक वृत्त त्रिभुज ABC की भुजा, AB को P, BC पर Q और AC को R पर स्पर्श करता है। यदि $AR = 5$ सेमी, $RC = 6$ सेमी और $AB = 12$ सेमी, तो त्रिभुज ABC का परिमाण क्या है:

- a) 40 cm b) 32 cm c) 37 cm d) 36 cm

29. In the following figure, $AN = 7$ cm, $BN = 8$ cm, $AC = 18$ cm. What is the length of BC?

निम्नलिखित आकृति में, $AN = 7$ cm, $BN = 8$ cm और $AC = 18$ cm है। BC की लंबाई क्या है?



- (a) 23 cm
(b) 17 cm
(c) 21 cm
(d) 19 cm



Maths By Gagan Pratap

Geometry Sheet-7

Centers of Triangle

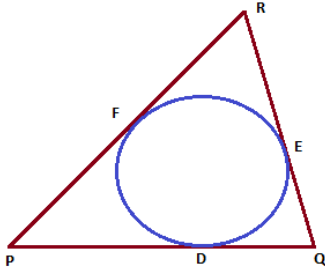
Incenter (अंतःकेंद्र)

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

30. In the given figure, a circle is inscribed in $\triangle PQR$, such that it touches the sides PQ , QR and RP at points D , E , F , respectively. If the lengths of the sides $PQ = 15$ cm, $QR = 11$ cm and $RP = 13$ cm, then find the length of PD ?

दी गई आकृति में, $\triangle PQR$ में एक वृत्त इस प्रकार अंकित है कि यह भुजाओं PQ , QR और RP को क्रमशः बिंदु D , E , F पर स्पर्श करता है। यदि भुजाओं की लंबाई $PQ = 15$ सेमी, $QR = 11$ सेमी और $RP = 13$ सेमी है, तो PD की लंबाई ज्ञात कीजिए?



- A) 9 cm
B) 8 cm
C) 7.5 cm
D) 8.5 cm

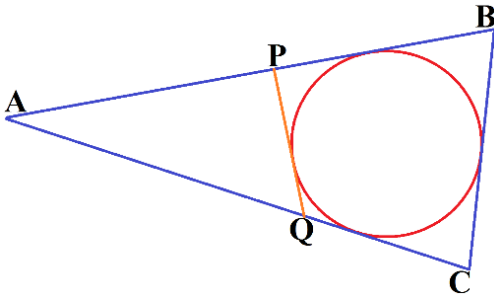
31. A circle inscribed in a triangle ABC touches its sides AB , BC and AC at the points D , E and F , respectively. If $AB = 18$ cm, $BC = 15$ cm and $AC = 13$ cm, then the value of $AD - BE + CF$ is:

एक त्रिभुज ABC में अंकित एक वृत्त क्रमशः AB , BC और AC के भुजाओं D , E और F को स्पर्श करता है। यदि $AB = 18$ सेमी, $BC = 15$ सेमी और $AC = 13$ सेमी है, तो $AD - BE + CF$ का मान है:

- (a) 5cm (b) 4cm
(c) 3cm (d) 2cm

32. In given $\triangle ABC$ $AB=8$, $AC=11$ & $BC=5$ find perimeter of $\triangle APQ$? (PQ is tangent to circle)

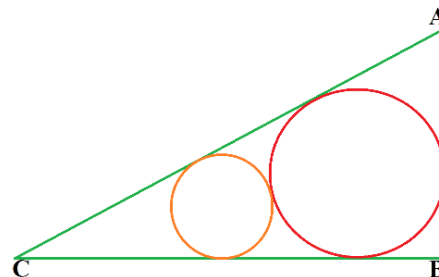
दिए गए में, $AB=8$, $AC=11$ और $BC=5$ है। $\triangle APQ$ का परिमाण ज्ञात कीजिये। (PQ वृत्त की स्पर्श रेखा है)?



- a) 14 b) 12 c) 16 d) 19

33. In the given figure, ABC is a right-angled triangle. $\angle ABC=90^\circ$ and $\angle ACB=60^\circ$. If the radius of the smaller circle is 2 cm, then what is the radius (in cm) of the larger circle?

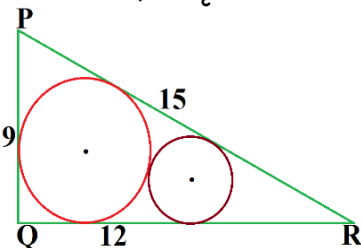
दिए गए चित्र में, ABC समकोण त्रिभुज है जहाँ $\angle ABC=90^\circ$ और $\angle ACB=60^\circ$ है। यदि छोटे वृत्त की त्रिज्या 2 सेमी है, तब बड़े वृत्त की त्रिज्या क्या होगी-



- a) 4 b) 6 c) 4.5 d) 7.5

34. In the given figure find the radius of smaller circle?

दिए गए चित्र में, छोटे वृत्त की त्रिज्या क्या होगी?





Maths By Gagan Pratap

Geometry Sheet-7

Centers of Triangle
Incenter (अंतःकेंद्र)

Maths Special Batch

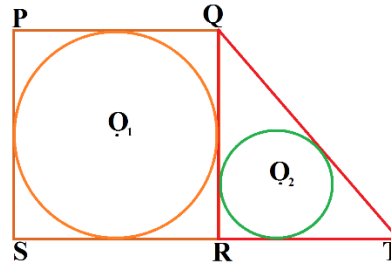
By Gagan Pratap

- a) $\frac{11-2\sqrt{10}}{3}$ b) $\frac{11-\sqrt{10}}{3}$ c) $\frac{11-5\sqrt{10}}{3}$ d) $\frac{11-2\sqrt{5}}{3}$

35. In the given figure, PQRS is a square of side 20cm and SR is extended to point T. If the length of QT is 25cm, then what is the distance (in cm) between the centres O_1 and O_2 of the two circles?

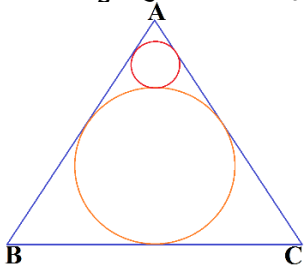
दिए गए चित्र में, PQRS एक वर्ग है जिसकी भुजा 20 सेमी है और SR को बिंदु T तक बढ़ाया गया है। यदि QT की लंबाई 25 सेमी है तो दोनों वृत्तों के केंद्र की बीच की दूरी ज्ञात कीजिये।

- a) $5\sqrt{10}$ b) $4\sqrt{10}$ c) $8\sqrt{5}$ d) $16\sqrt{2}$



36. ABC is an equilateral triangle if Area of larger circle is 1422 cm^2 then area of smaller circle (in cm^2)?

एक समबाहु त्रिभुज है। यदि बड़े वृत्त का क्षेत्रफल 1422 cm^2 है। तब छोटे वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



- a) 154 b) 172
c) 158 d) 166

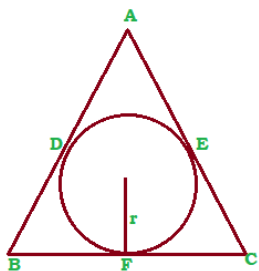
37. If the length of sides of a triangle are in the ratio 4:5:6 and the inradius of the triangle is 3 cm, then the altitude of triangle corresponding to the largest side as base is?

यदि किसी त्रिभुज की भुजाओं की लंबाई 4: 5: 6 के अनुपात में है और त्रिभुज का अंतःत्रिज्या 3 सेमी है, तो त्रिभुज के सबसे बड़ी भुजा पर खींचे गए अभिलम्ब की ऊँचाई क्या है?

- A) 7.5 cm C) 6 cm
B) 10 D) 8 cm

38. If $AD = x$, $BF = y$ and $CE = z$, then find r ?

यदि $AD = x$, $BF = y$ और $CE = z$ है, तो r ज्ञात कीजिए?



- A) $\sqrt{\frac{x^2+y^2+z^2}{3}}$ C) $\sqrt{\frac{xyz}{x+y+z}}$
B) $\frac{xy+yz+zx}{x+y+z}$ D) $\sqrt[3]{xyz}$

39. In the given fig find perimeter of $\triangle ABC$? ($AR=6\text{cm}$ & $RC=28\text{cm}$)

$\triangle ABC$ का परिमाप ज्ञात कीजिये। ($AR=6\text{cm}$ & $RC=28\text{cm}$)



Maths By Gagan Pratap

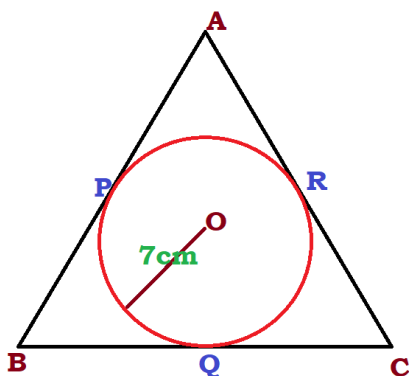
Geometry Sheet-7

Centers of Triangle

Incenter (अंतःकेंद्र)

Maths Special Batch

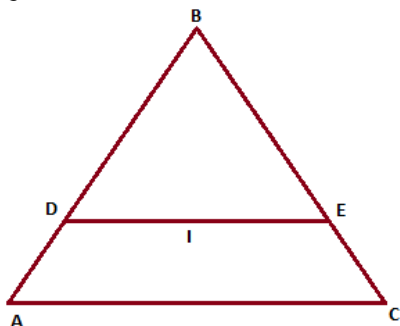
By Gagan Pratap



- a) 92 b) 90 c) 96 d) 98

40. I is the incenter of $\triangle ABC$, $DE \parallel AC$, $AD = 3$, $EC = 4$, then find DE ?

I त्रिभुज ABC का अंतःकेंद्र है, $DE \parallel AC$, $AD = 3$, $EC = 4$ है, तो DE ज्ञात कीजिए?



- A) 3 C) 5
B) 7 D) 4.8

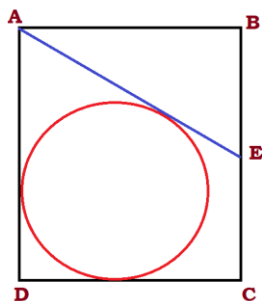
41. Triangle ABC has side lengths $AB = 12$, $AC = 18$. the line through in-center of triangle ABC parallel to BC intersects AB at M & AC at N, what is perimeter of triangle AMN?

त्रिभुज ABC की भुजाओं की लंबाई $AB = 12$, $AC = 18$ है, त्रिभुज ABC के केंद्र से होकर जाने वाली रेखा BC के समानांतर AB को M पर और AC को N पर प्रतिच्छेद करती है, त्रिभुज AMN का परिमाण क्या है?

- A) 27
B) 33
C) 30
D) 36

42. In the given figure, ABCD is a rectangle, $AD = 20\text{cm}$, $AB = 15\text{cm}$, $CE = 12\text{cm}$, then find the radius of the circle.

दिए गए चित्र में ABCD एक आयत है, $AD = 20\text{cm}$, $AB = 15\text{cm}$, $CE = 12\text{cm}$ है, फिर वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।



- (a) 6cm (b) 7.5cm (c) 8.4cm (d) 7.2cm