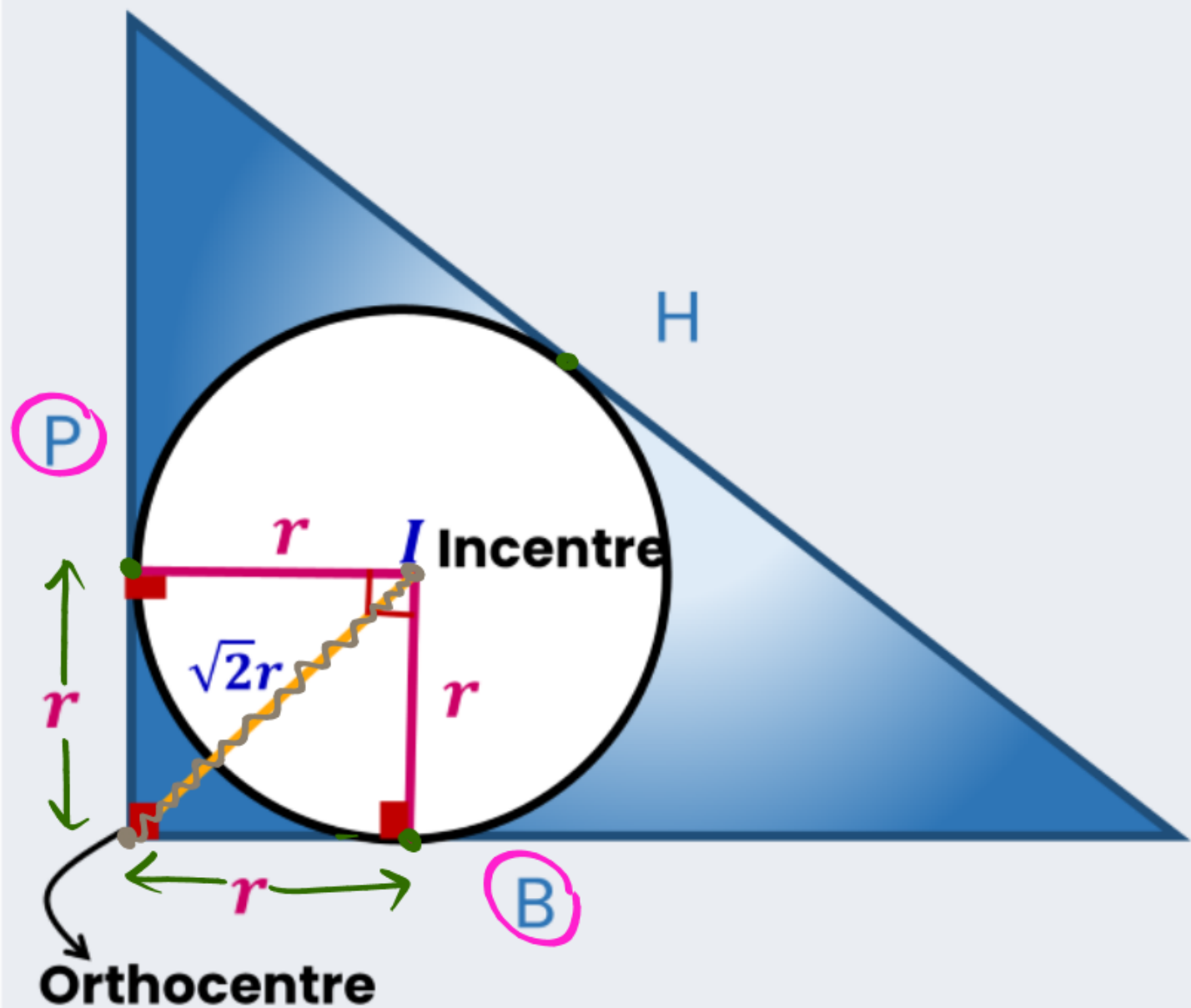




कोने मे हमेशा square बनेगा

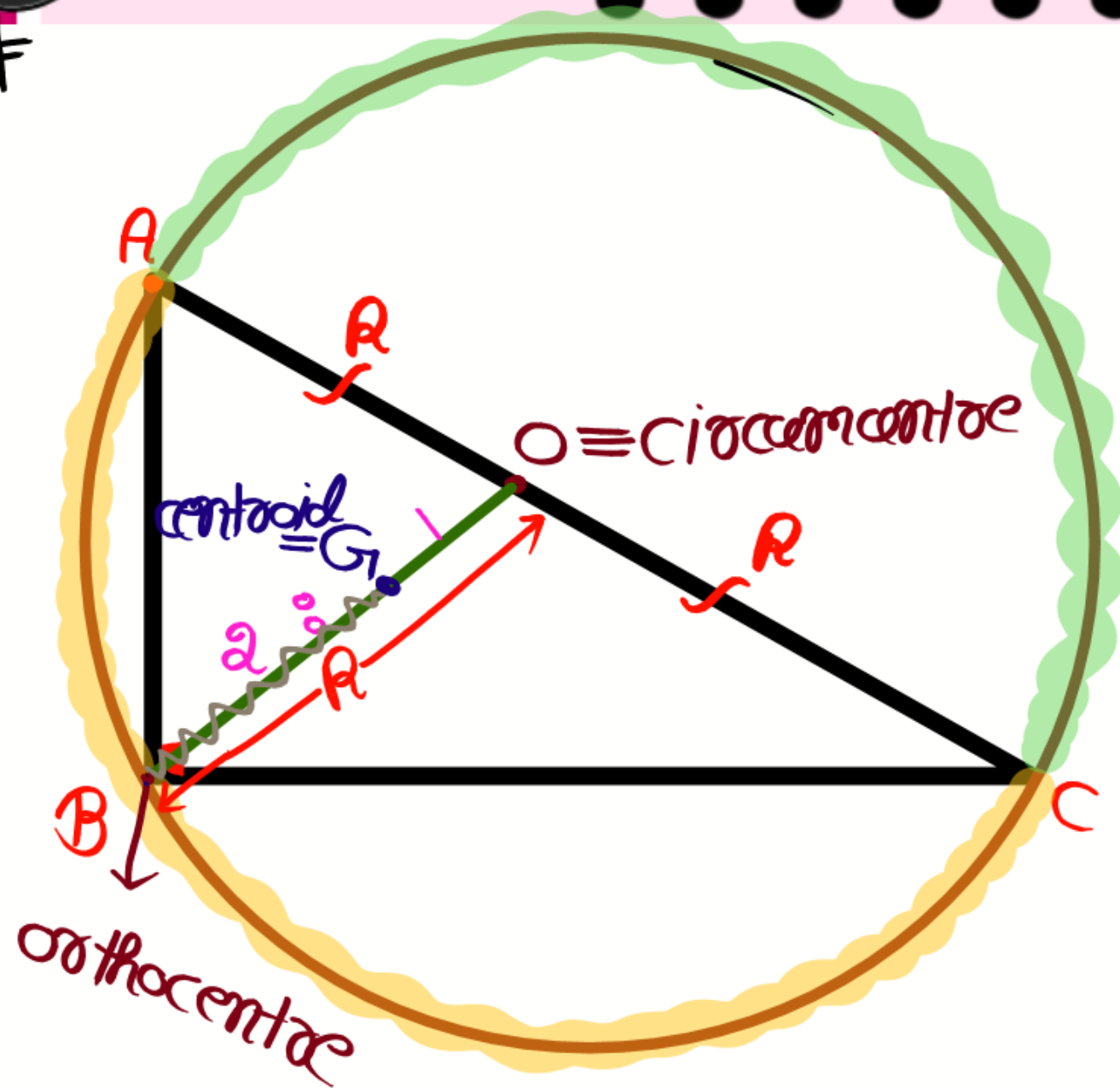
$$P^2 + B^2 = H^2$$

$$\text{area} = \frac{1}{2} PB$$

$$r = \frac{P + B - H}{2}$$

Distance Between
Orthocentre & incentre = $\sqrt{2}r$

#



$$BG = \frac{2}{3}R$$

$$H = 2R$$

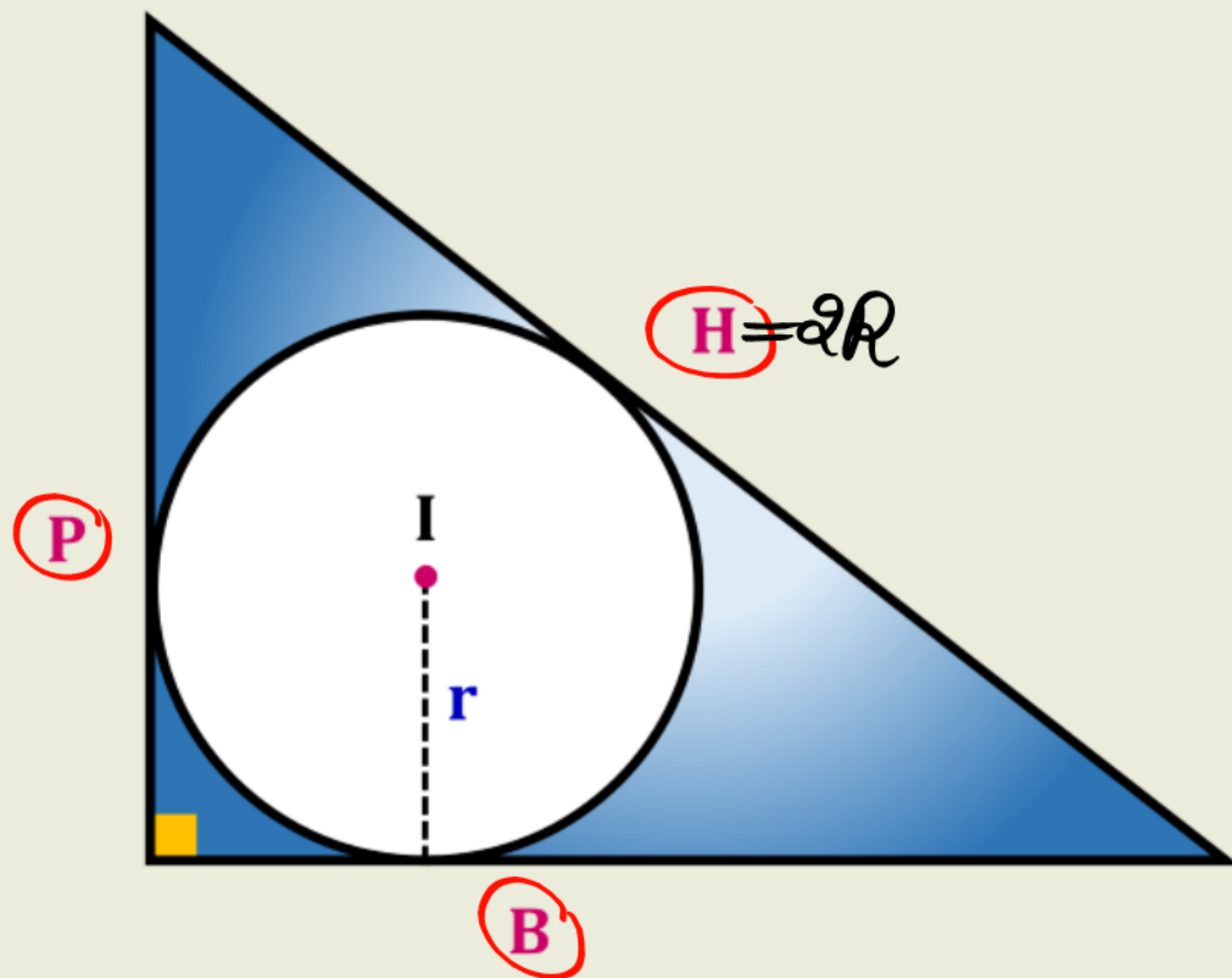
$$OA = OB = OC = 'R' = \text{Circumradius} = \frac{H}{2}$$

$$\begin{aligned} BO &= \text{Circumradius} = 'R' \\ &= \text{Hypotenuse median (of } \triangle ABC \text{)} \\ &= \text{distance b/w orthocentre} \\ &\quad \text{\& Circumcentre} = \frac{H}{2} \end{aligned}$$

BG = Distance b/w Orthocentre & Centroid

$$BG = \frac{2R}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{H}{2} = \frac{H}{3}$$

#



$$r = \frac{(P + B) - H}{2}$$

$$r = \frac{P + B}{2} - \frac{H}{2}$$

$$r = \frac{P + B}{2} - R$$

$$r + R = \frac{P + B}{2}$$

70. If R and r are circumradius and inradius of a right-angle triangle, then find the average of its perpendicular sides x and y?

यदि R और r एक समकोण त्रिभुज की परित्रिज्या और अंतःत्रिज्या हैं, तो इसकी लंबवत भुजाओं x और y का औसत ज्ञात कीजिए?

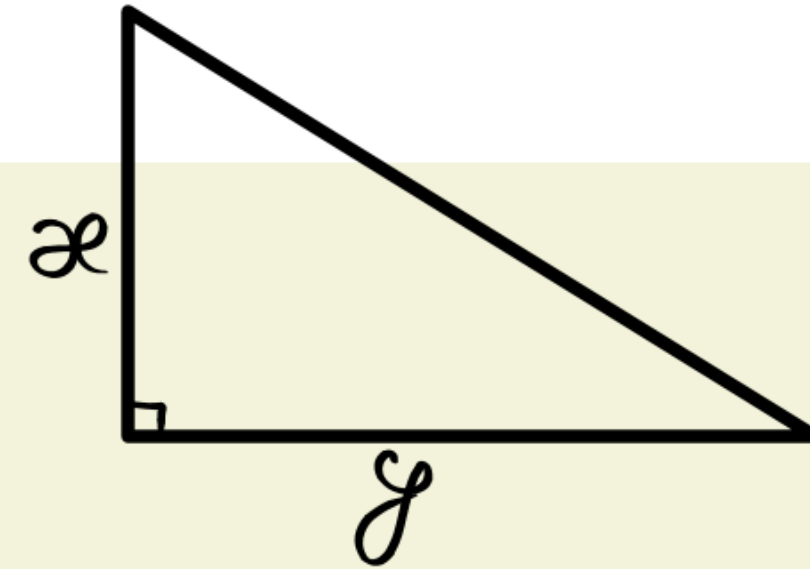
[A] ~~$2R+r$~~

[B] $R+2r$

[C] ~~$R+r$~~

[D] $\frac{R+r}{2}$

$$R+r = \frac{x+y}{2}$$



71. **ABC is a triangle right angled at B. Let D be the midpoint on AC. If $BD = 6.5$ cm, then what is $AB^2 + BC^2$ equal to?**

ABC एक त्रिभुज है जो B पर समकोण है। माना D, AC का मध्यबिंदु है। यदि $BD = 6.5$ सेमी है, तो $AC^2 = AB^2 + BC^2$ किसके बराबर है?

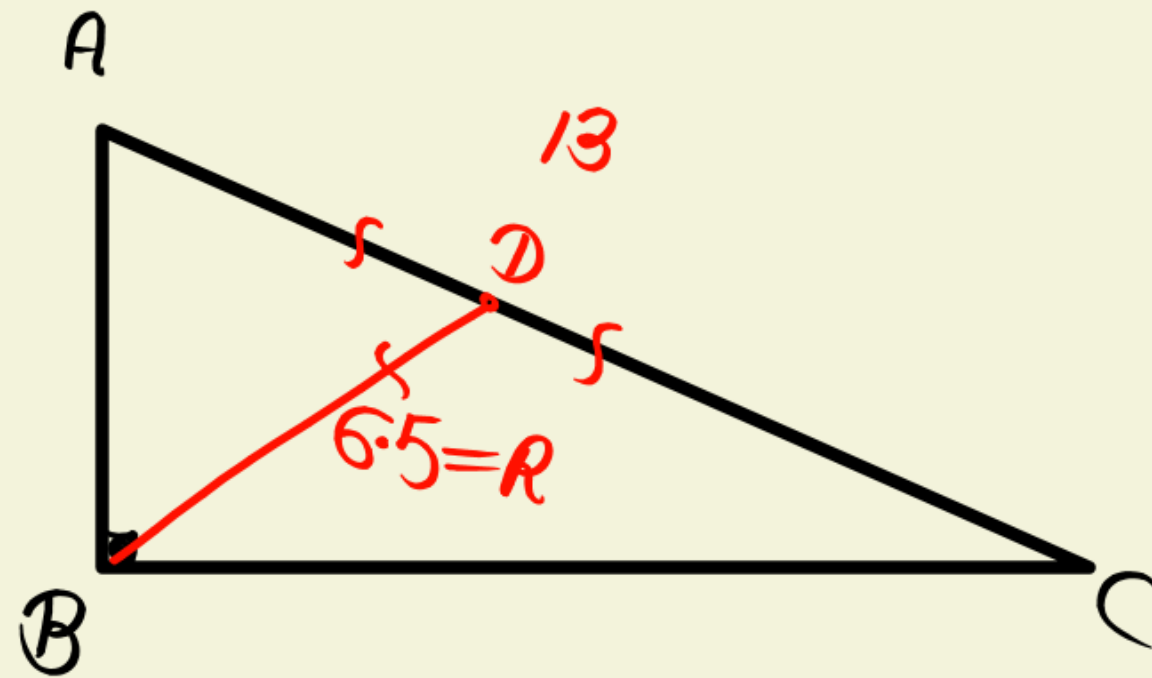
(UPSC CDS-1 2022)

[A] 144 sq cm

[B] 196 sq cm

☒ [C] 169 sq cm

[D] 225 sq cm



72. What is the radius of the circle inscribed in a triangle whose sides are 4 cm, 7.5 cm and 8.5 cm?

एक त्रिभुज में अंकित वृत्त की त्रिज्या क्या है जिसकी भुजाएँ 4 सेमी, 7.5 सेमी और 8.5 सेमी हैं?

[A] 1.5 cm

[B] 2 cm

[C] 2.5 cm

[D] 3 cm

$(8, 15, 17) \times \frac{1}{2}$

$$r = \frac{4 + 7.5 - 8.5}{2} \\ = 1.5$$

73. In a $\triangle ABC$, angle $BAC = 90^\circ$. If $BC = 25\text{cm}$, then what is length of the median AD ?

$\triangle ABC$ में, कोण $BAC = 90^\circ$ है। यदि $BC = 25\text{cm}$ है तो माधिका AD की लंबाई ज्ञात कीजिए।

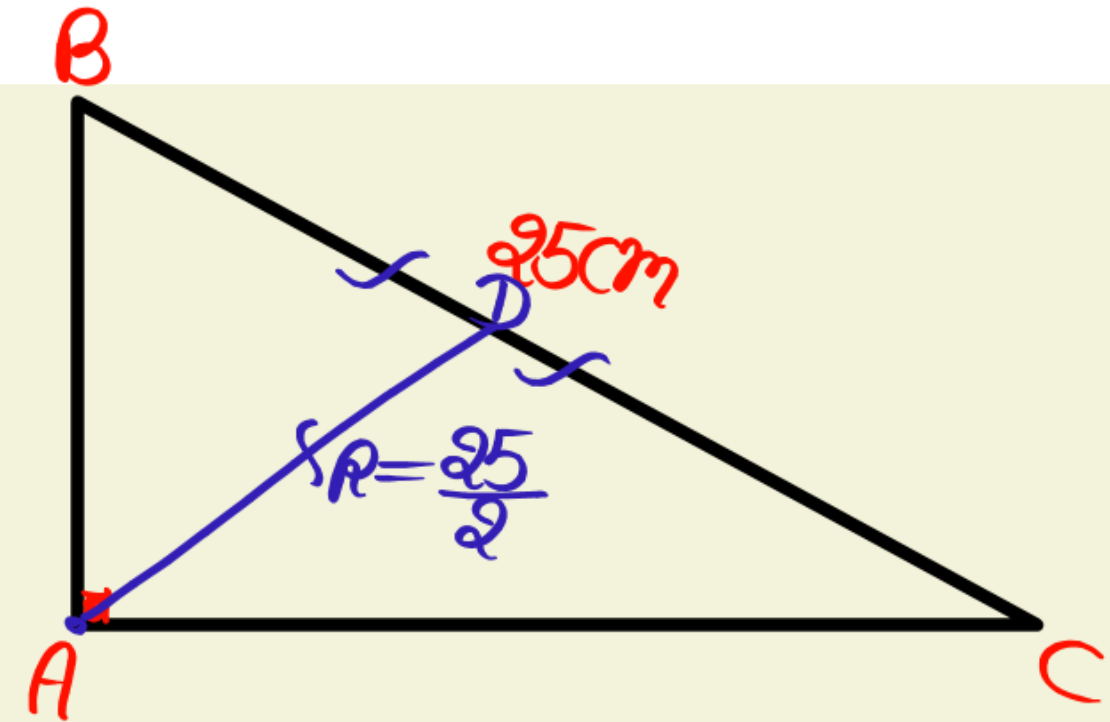
(CPO 2019)

[A] 10 cm

~~[B] 24 cm~~

[C] 14.5 cm

☒ [D] 12.5 cm



74. If the sides of a triangle are 12 cm, 35 cm and 37 cm, then the circum radius is:
यदि किसी त्रिभुज की भुजाएँ 12 cm, 35 cm और 37 cm हैं, तो परित्रिज्या (circum radius) ज्ञात कीजिए।

(RRB Section Controller 2025)

[A] 17.0 cm

[B] 18.5 cm

[C] 16.5 cm

[D] 16.0 cm

75. $\triangle ABC$ is inscribed in a circle with Centre O. If $AB = 21$ cm, $BC = 20$ cm and $AC = 29$ cm, then what is the length of the circumradius of the triangle?

केंद्र O वाले एक वृत्त में $\triangle ABC$ उत्कीर्णित किया गया है। यदि $AB = 21$ cm, $BC = 20$ cm और $AC = 29$ cm है, तो त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या (circumradius) की लंबाई कितनी है?

(SSC CGL MAINS 2024)

[A] 32.5 cm

[B] 13.5 cm

[C] 21.5 cm

[D] 14.5 cm



76. The sides of $\triangle ABC$ are 10 cm, 10.5 cm and 14.5 cm. What is the radius of its circumcircle?

$\triangle ABC$ की भुजाएँ 10 cm, 10.5 cm और 14.5 cm हैं। इसके परिवृत्त की त्रिज्या क्या है?

(SSC CPO 2022)

[A] 7.25cm

[B] 5.25cm

[C] 7.5cm

[D] 5cm

१०, १०.५, १४.५

77. $\triangle ABC$ is a right-angled triangle with $\angle ABC = 90^\circ$. If $m(\overline{AB}) = 28$ cm, and $m(\overline{BC}) = 96$ cm, find the area (in cm^2) of the circum-circle of $\triangle ABC$. (Use $\pi = 3.14$.)

$\triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है जिसमें $\angle ABC = 90^\circ$ है। यदि $m(\overline{AB}) = 28$ cm और $m(\overline{BC}) = 96$ है, तो $\triangle ABC$ के परिवृत्त का क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात करें। (का उपयोग करें।)

SSC CGL 2024 Pre

[A] 7,850

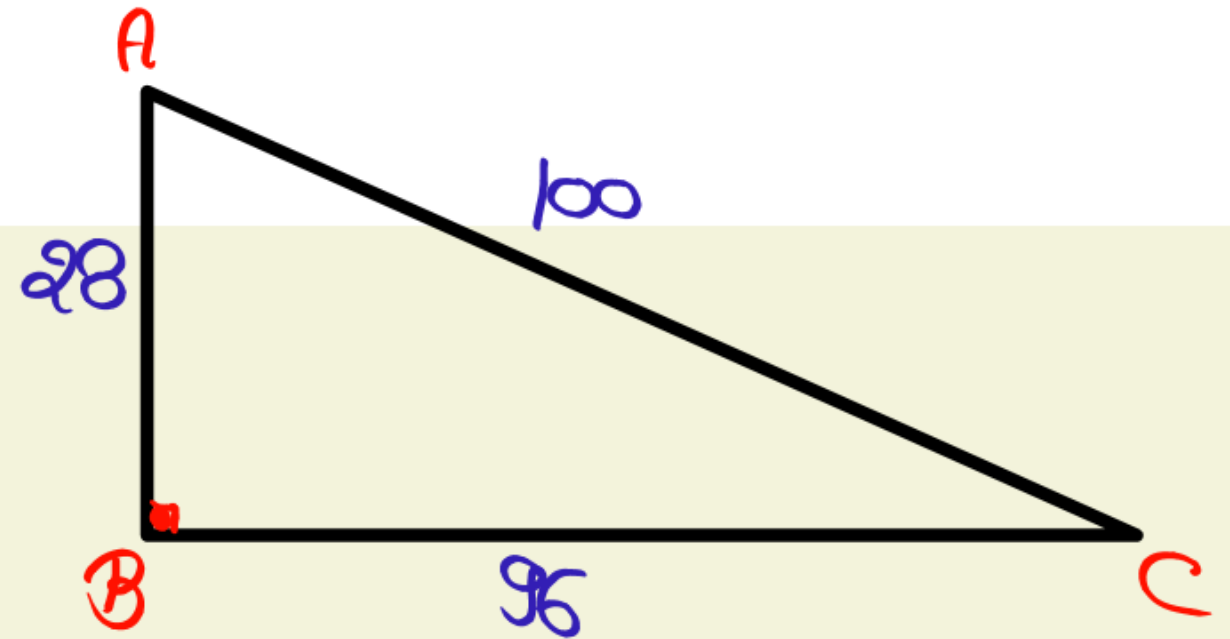
[C] 7,693

[B] 8,164

[D] 7,536

$R = 50$

3.14×2500



$\therefore (7, 24, 25)$

78. A triangular plot has sides 15 m, 20 m, and 25 m . A circular pond is built inside touching all three sides. Find the radius of the pond.

एक त्रिकोणीय प्लॉट की भुजाएँ 15 मीटर, 20 मीटर, और 25 मीटर हैं। इसके अंदर तीनों भुजाओं को छूता हुआ एक गोल तालाब बनाया गया है। तालाब का त्रिज्या पता करें।

$$\frac{15+20-25}{2} = 5$$

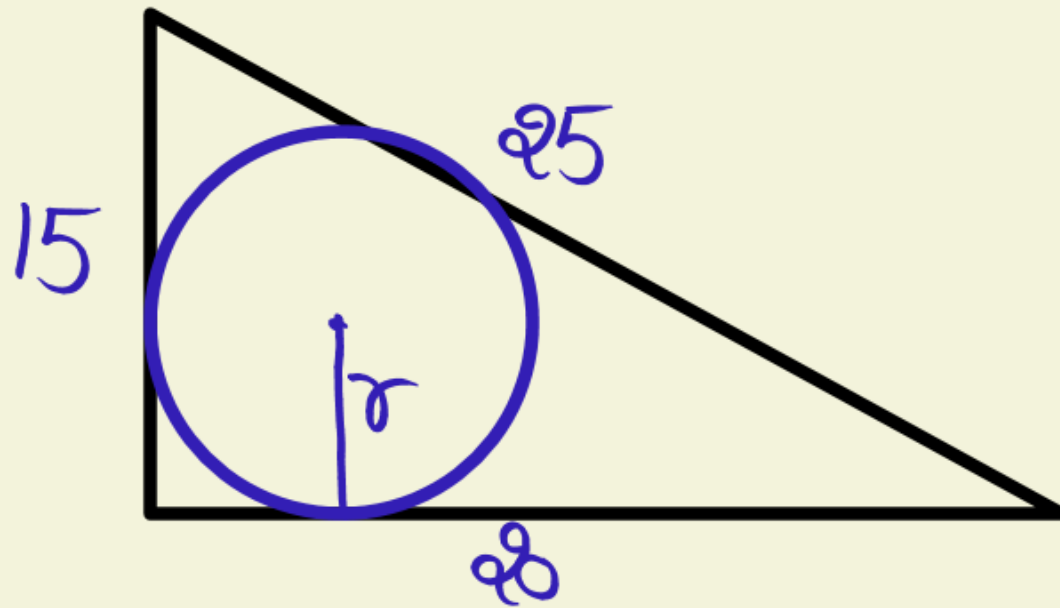
(DELHI POLICE CONSTABLE Executive 2025)

[A] 7 m

[B] 17 m

[C] 5 m ✓

[D] 13 m



79. What is the distance between the orthocenter and the circumcenter of a triangle whose sides measure 18cm, 80cm and 82cm?

एक त्रिभुज जिसकी भुजाएँ 18cm, 80cm तथा 82cm है तो उसके लम्ब केंद्र व परिकेन्द्र के मध्य दूरी ज्ञात कीजिये?

[A] 40cm

[B] 41cm

[C] 27.33cm

[D] $16\sqrt{5}cm$

$$R = \frac{82}{2}$$

$$(9, 40, 41) \times 2$$

80. The length (in cm) of three sides of a triangle are, respectively, 65, 72 and 97. What is the length (in cm) of the median joining the midpoint of the longest side to its opposite vertex?

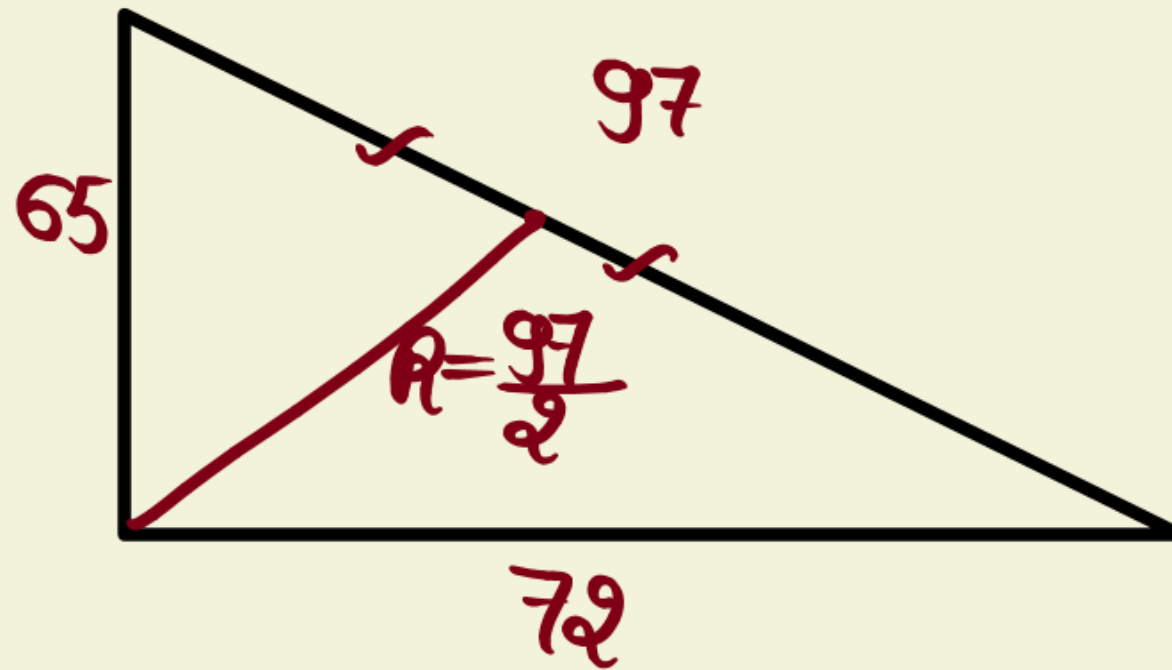
एक त्रिभुज की तीन भुजाओं की लंबाई (सेमी में) क्रमशः 65, 72 और 97 है। सबसे लंबी भुजा के मध्य बिंदु को उसके विपरीत शीर्ष से मिलाने वाली माध्यिका की लंबाई (सेमी में) क्या है?

[A] 36

[B] 73

[C] 45

[D] 48.5



81. The sides of a triangle are 33 cm, 56 cm and 65 cm. What is the distance between orthocenter and centroid of the triangle?

एक त्रिभुज की भुजाएँ 33 सेमी, 56 सेमी और 65 सेमी हैं। त्रिभुज के लंबकेन्द्र और केन्द्रक के बीच की दूरी क्या है?

$$= \frac{H}{3} = \frac{65}{3} \text{ cm}$$

(SSC CGL MAINS 2021)

[A] 19.73 cm

[B] 32.5 cm

[C] $12\sqrt{2}$ cm

[D] 21.66 cm



82. In, $\triangle ABC$, angle $B = 90^\circ$, $AB = 36$ cm, $BC = 77$ cm. if Q is centroid, then find BQ ?

$\triangle ABC$ में, कोण $B = 90^\circ$, $AB = 36$ सेमी, $BC = 77$ सेमी है। यदि Q केन्द्रक है, तो BQ ज्ञात कीजिए?

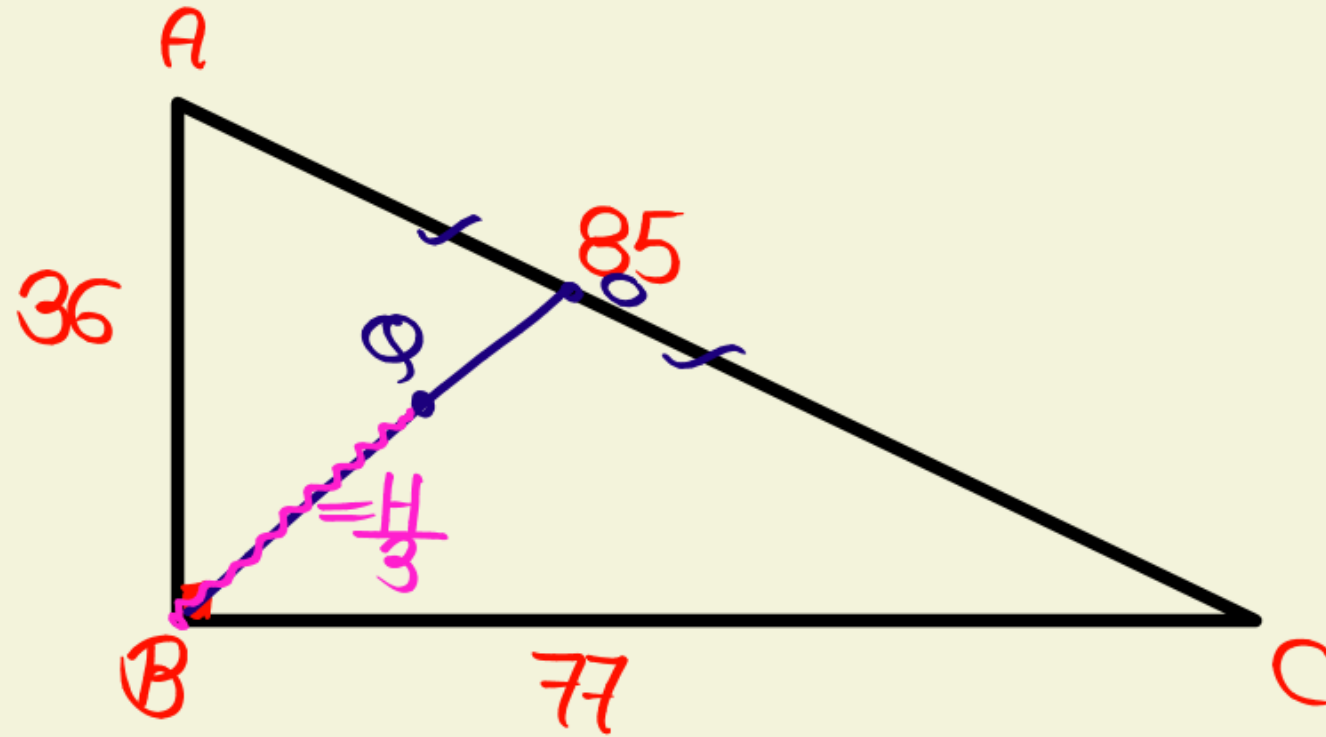
[A] 28.33cm

[B] 25.66 cm

[C] 42.5 cm

[D] 41 cm

$\frac{85}{3}$



83. If the sides of a triangle are 39cm, 80cm and 89cm respectively, then find the distance between its orthocentre and incentre?

यदि एक त्रिभुज की भुजाएँ क्रमशः 39 सेमी, 80 सेमी और 89 सेमी हैं। तो इसके लंबकेन्द्र और अन्तःकेंद्र के बीच की दूरी ज्ञात करें?

[A] 29.66cm

[C] $12\sqrt{3}$ cm

☒ [B] $15\sqrt{2}$ cm

[D] $13\sqrt{2}$ cm

$$HI = \sqrt{48}$$

$$= 15\sqrt{2}$$

$$r = \frac{39+80-89}{2}$$

$$= 15$$



84. Consider the following for the next two items that follow: ABC is a triangle right angled at B. The perimeter of the triangle is 24 cm and the difference between the sum of the perpendicular sides and the hypotenuse is 4 cm.

अगले दो प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार करें: ABC एक त्रिभुज है जिसका कोण B समकोण है। त्रिभुज का परिमाप 24 सेमी है तथा लंबवत भुजाओं के योग और कर्ण के बीच का अंतर 4 सेमी है।

What is the area of the triangle ABC.

त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल क्या है?

(UPSC CDS-1 2025)

[A] 18 sq cm

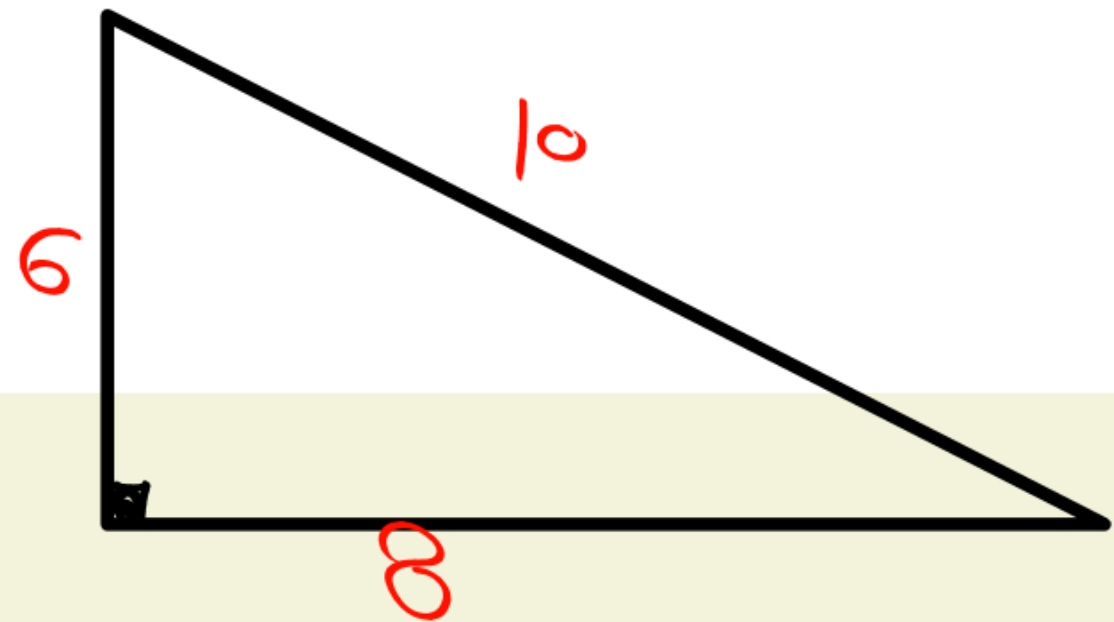
[C] 36 sq cm

☒ [B] 24 sq cm

[D] 48 sq cm

$$\frac{P+B-H}{2} = \frac{4}{2}$$

$$\frac{1}{2} \times 6 \times 8$$



85. A circle is inscribed in the triangle. What is the radius?

त्रिभुज में एक वृत्त अंकित है। त्रिज्या क्या है?

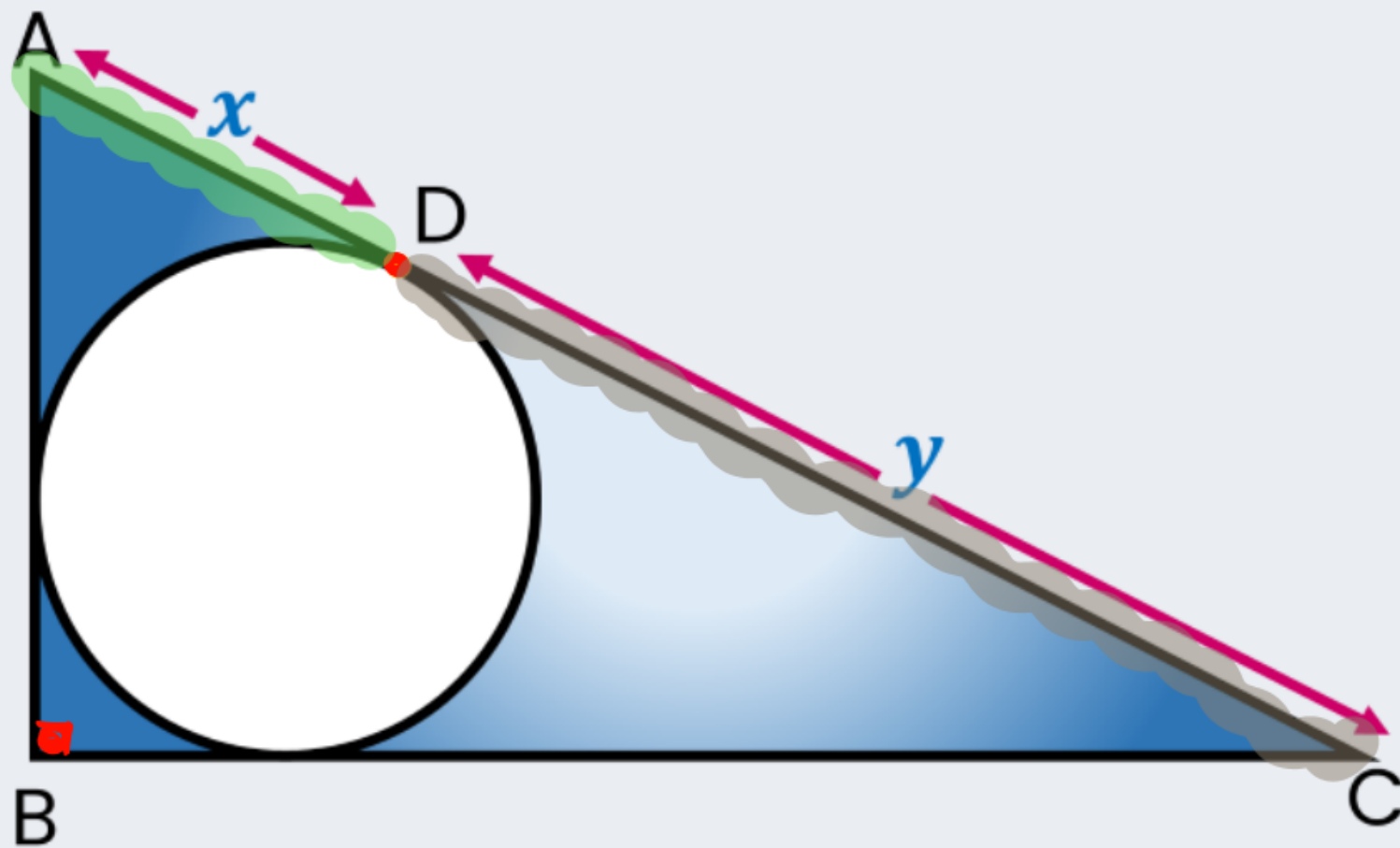
(UPSC CDS-1 2025)

[A] 1 cm

[C] 2 cm

[B] 1.5 cm

[D] 2.5 cm

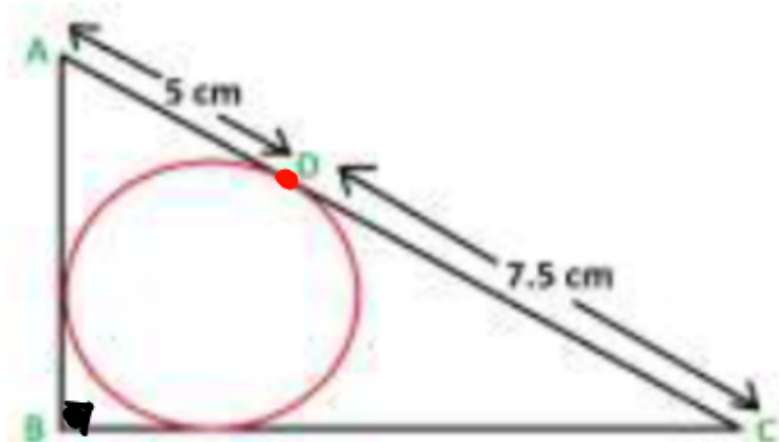


Right angle $\triangle ABC$ का area = $x \times y$

86. $\triangle ABC$ is right angle triangle in which $\angle ABC = 90^\circ$. Incircle of $\triangle ABC$ touches hypotenuse AC at point D . If $AD = 5\text{cm}$, $DC = 7.5\text{cm}$ then find the area of $\triangle ABC$?

$\triangle ABC$ समकोण त्रिभुज है जिसमें $\angle ABC = 90^\circ$ है। $\triangle ABC$ का अन्तःवृत्त कर्ण AC को बिन्दु D पर स्पर्श करता है। यदि $AD = 5\text{cm}$, $DC = 7.5\text{cm}$ है तो $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

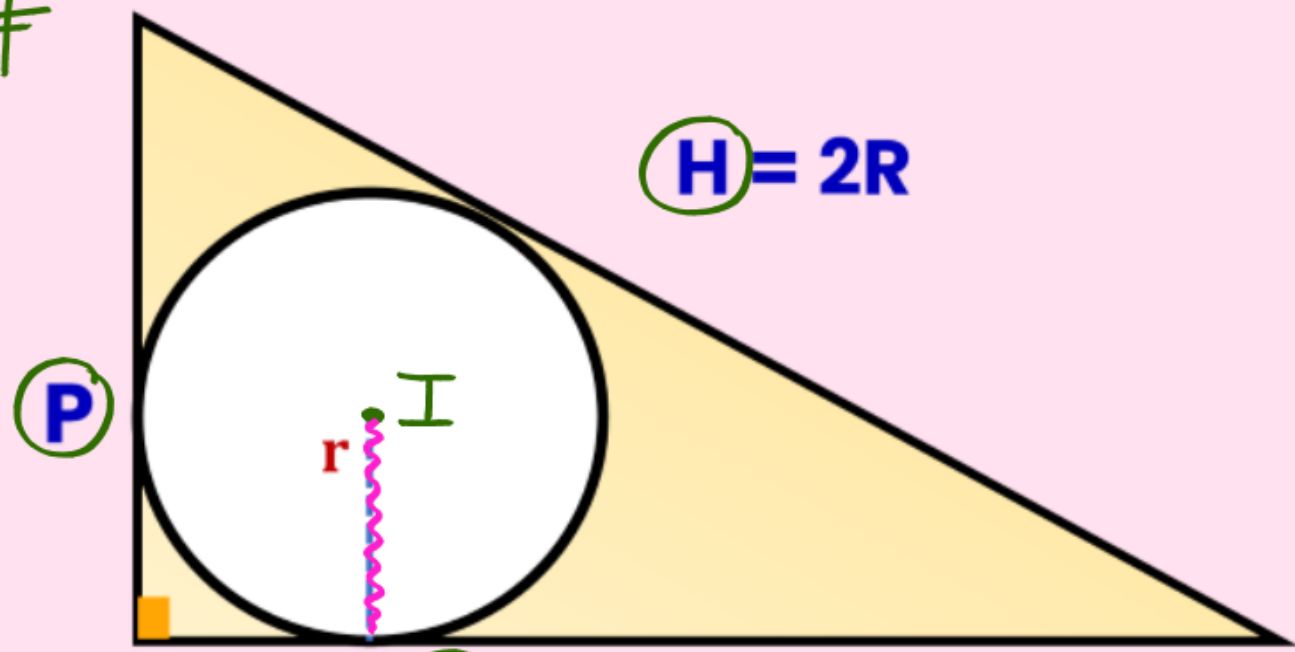
$$5 \times 7.5$$



- [A] 25cm^2
[C] 37.5cm^2

- [B] 42.5cm^2
[D] 40cm^2

#



$$H = 2R$$

$$s = \frac{P+B+H}{2}$$

Right angle $\triangle ABC$ का area $\rightarrow$

$$\Delta = r \cdot s = r \cdot (r + 2R) = r^2 + 2rR$$

$$area = s \cdot r = (s - 2R) \cdot r = r \cdot (s - 2R)$$

$$r = \frac{P+B-H}{2}$$

$$s = \frac{(P+B+H) - (2H)}{2}$$

$$s = \frac{P+B+H}{2} - H$$

$$s = s - H$$

$$r = s - H$$

$$r = s - 2R$$



$$s = r + 2R$$

$$\text{Right angle } \Delta \text{ का area} = \frac{1}{2} P.B = s.(s - 2R) = r^2 + 2rR$$

$= 8.8$

87. The area of a right-angled triangle is 40 sq cm and its perimeter is 40 cm. the length of its hypotenuse is?

एक समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल 40 वर्ग सेमी है और इसका परिमाप 40 सेमी है इसके कर्ण की लंबाई क्या है?

[A] 16 cm

[B] 17 cm

[C] 18 cm

[D] 14 cm

$s = 20 \text{ cm}$

$$Area = s \cdot (s - H)$$

$$40 = 20 \cdot (20 - H)$$

$$H = 18 \text{ cm}$$

88. If the perimeter of a right angle triangle is 144cm and its circumradius is 32.5cm. Find its area?

यदि समकोण त्रिभुज की परिधि 144 सेमी है और इसकी परित्रिज्या 32.5 सेमी है। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

$$s = 72$$

$$R = 32.5$$

H

$$16, 63, 65$$

$$\text{Area} = s \cdot (s - 2R)$$

$$= 72 \times (72 - 65)$$

$$= 72 \times 7 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Area} &= \frac{1}{2} \times 16 \times 63 \\ &= 504 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

89. Circumradius and inradius of a right-angle triangle are 102.5 cm and 33 cm respectively. Find perimeter of triangle?

एक समकोण त्रिभुज की परिवृत त्रिज्या और अंतःत्रिज्या क्रमशः 102.5 सेमी और 33 सेमी है। त्रिभुज का परिमाण ज्ञात कीजिए?

[A] 476 cm

[B] 467 cm

[C] 326 cm

[D] 512 cm

90. If the inradius and circumradius of a right angle triangle are 3cm and 10cm respectively then find the area of the triangle?

यदि एक समकोण त्रिभुज के अन्तःत्रिज्या और परित्रिज्या क्रमशः 3cm और 10cm हैं तो त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

[A] 69cm²

[C] 56 cm²

[C] 65 cm²

[D] 75 cm²

$$\begin{aligned} \text{Area} &= r^2 + 2rR \\ &= (3^2 + 2 \times 3 \times 10) \\ &= 69 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

91. The difference between the two perpendicular sides of a right-angled triangle is 17 cm and its area is 84 cm^2 . What is the perimeter (in cm) of the triangle?

एक समकोण त्रिभुज की दो लंबवत भुजाओं के बीच का अंतर 17 cm है और उसका क्षेत्रफल 84 cm^2 है। त्रिभुज का परिमाप (cm में) क्या है?

[A] 56

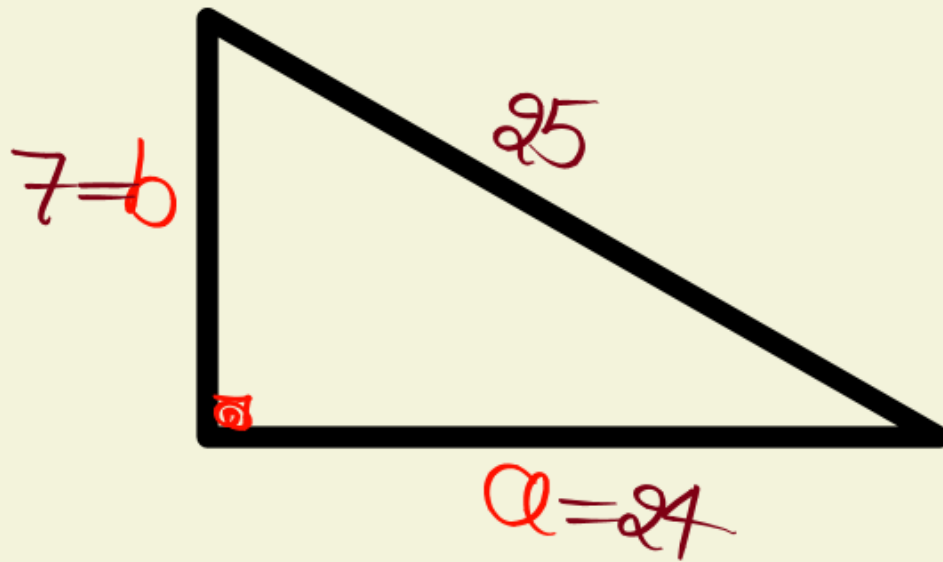
[B] 65

[C] 72

[D] 49

$$a - b = 17$$

$$24 - 7$$



$$\frac{1}{2} \times a \times b = 84$$

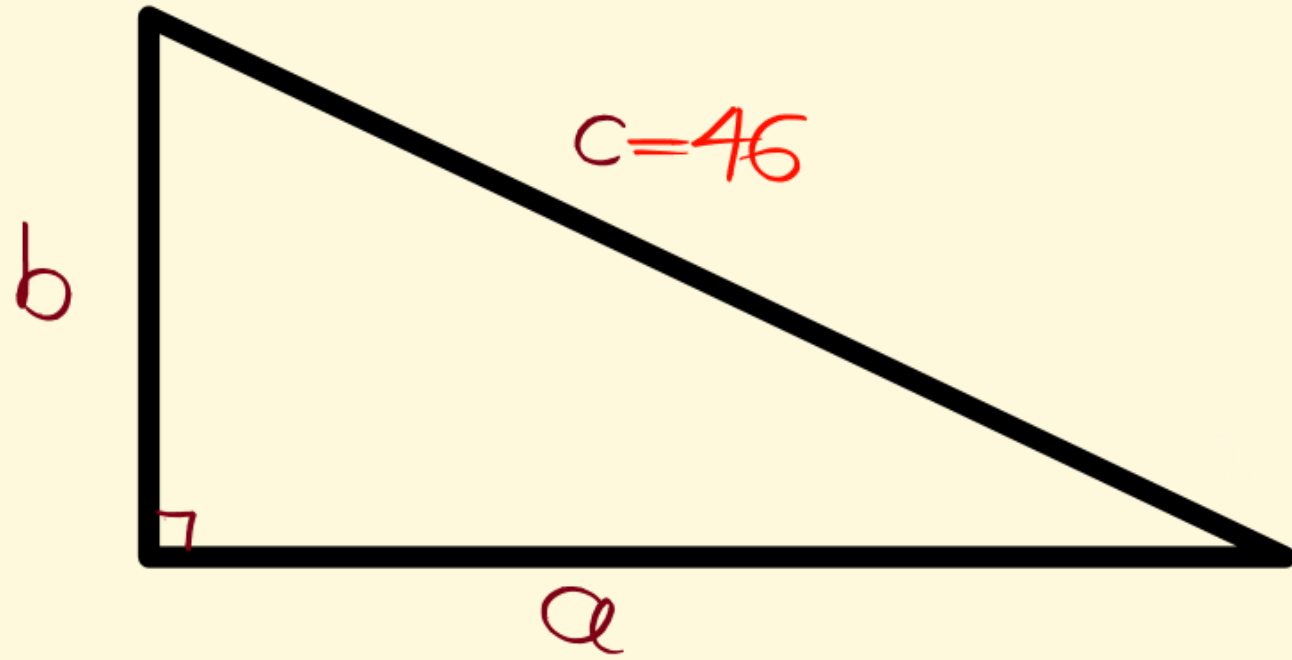
$$a \times b = 168$$

$$24 \times 7$$

$$8 \times 21$$

$$8 \times 7 \times 3$$

GROUP-D સોલ્વેઝ →



$$a - b = 26$$

$$c = 46$$

$$\text{Area} = \frac{1}{2}ab = 360 \text{ cm}^2$$

$$(a - b)^2 = 26^2$$

$$a^2 + b^2 - 2ab = 26^2$$

$$46^2 - 2ab = 26^2$$

$$46^2 - 26^2 = 2ab$$

$$\cancel{20} \times 72 = \cancel{2}ab$$

$$720 = a \times b$$

92. If the ratio of angles of a triangle are 1:5:6 then find the ratio of its circumradius and inradius.

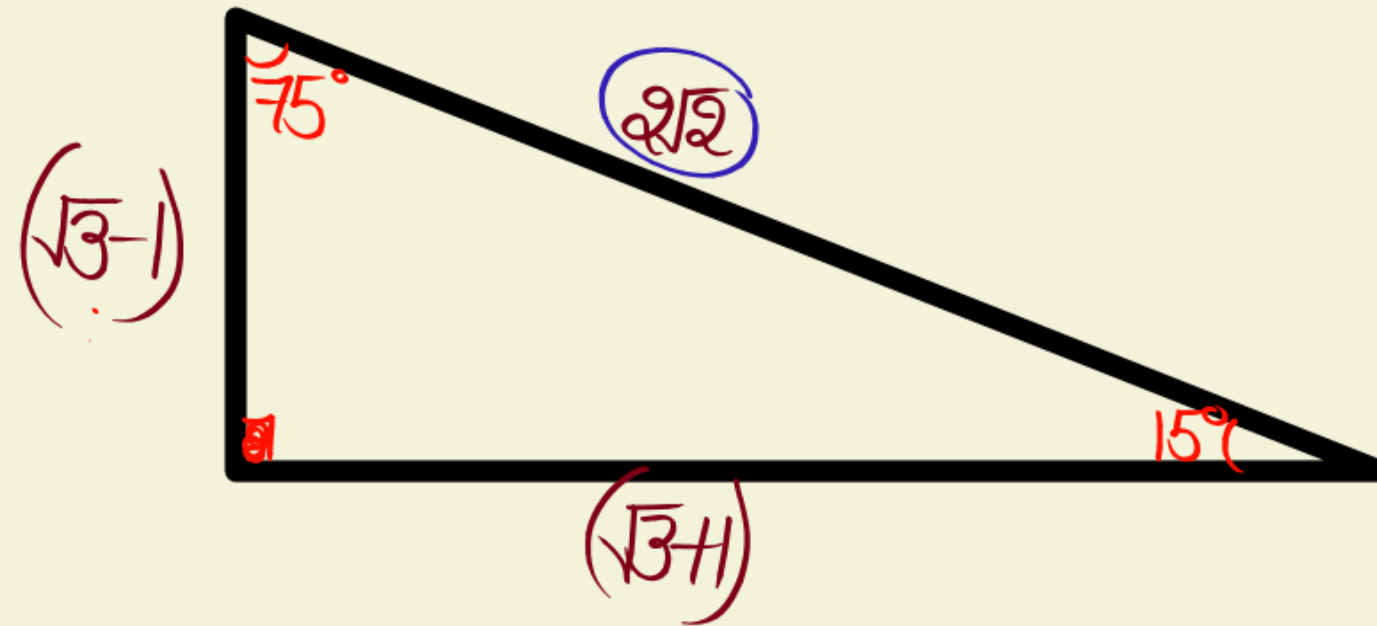
यदि किसी त्रिभुज के कोणों का अनुपात 1: 5:6 है, तो इसके परित्रिज्या और अन्तःत्रिज्या के अनुपात का पता लगाएं।

- # [A] $3+\sqrt{2}$ [B] $\sqrt{6}+2$
[C] $\sqrt{6}+\sqrt{3}$ [D] $\sqrt{6}+2\sqrt{2}$

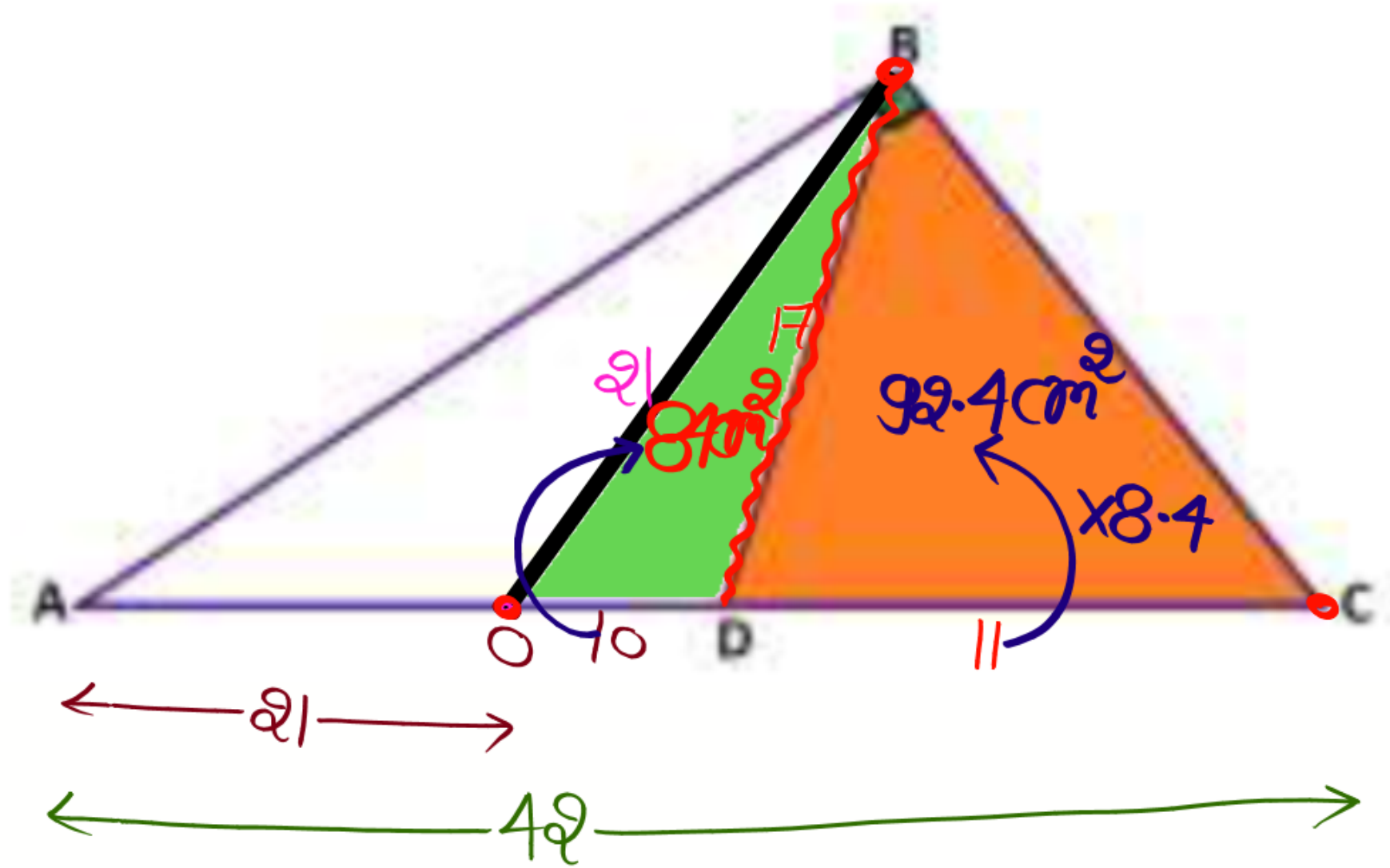
angles $\rightarrow 1 : 5 : 6$
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $15^\circ \quad 75^\circ \quad 90^\circ$

$$\frac{R}{r} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \sqrt{6}+2$$

$$r = \frac{P+B-H}{2} = \frac{2\sqrt{3}-2\sqrt{2}}{2}$$

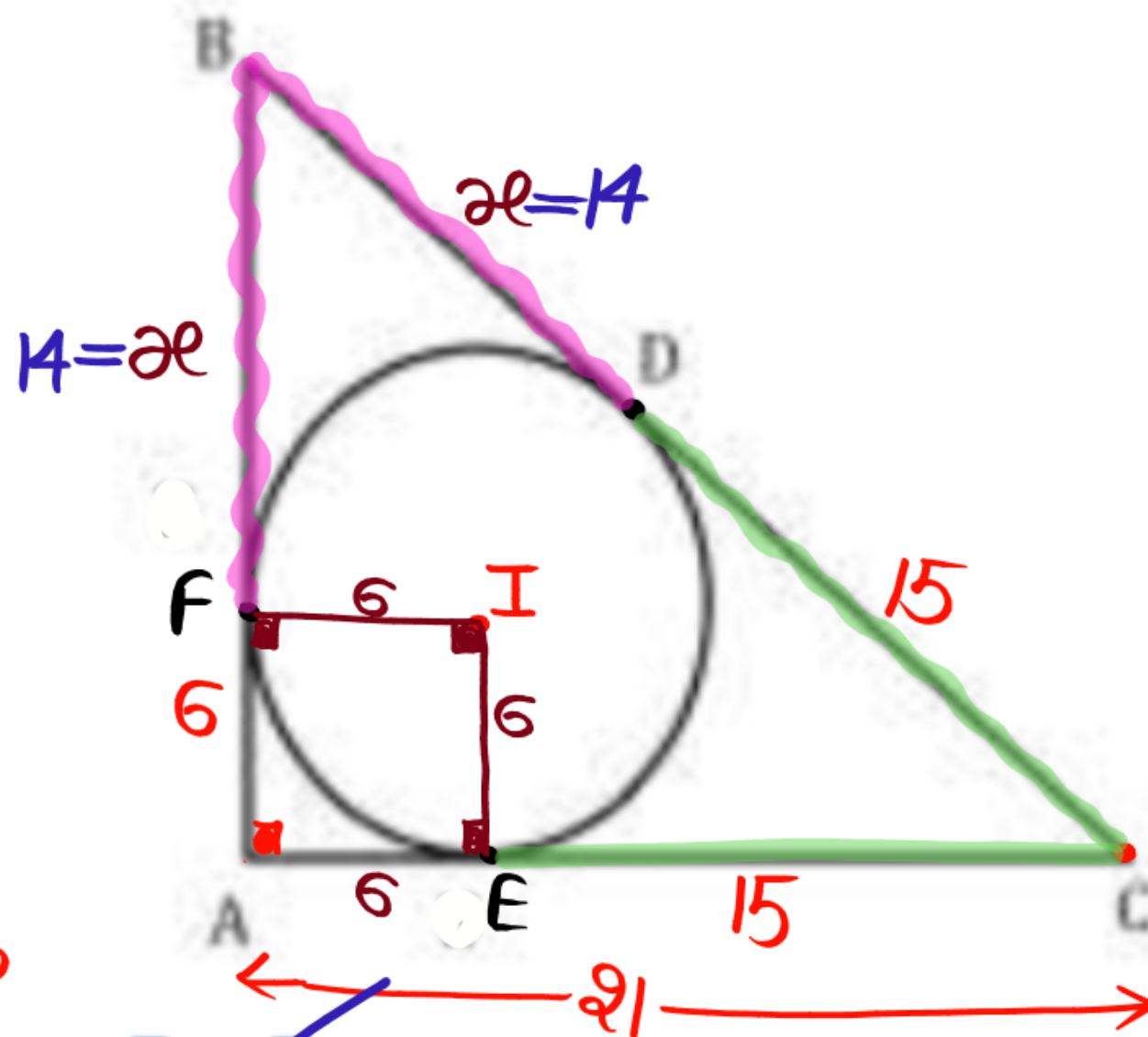


प्रकार है कि $DC=11$, $AD=31$ और $BD=17$ है, तब छायांकित



$$\begin{matrix} 13, 14, 15 \\ 10, 17, 21 \end{matrix} \quad \text{Area} = 84$$

(SSC CPO 2018)



~~[A] 1cm~~
[C] 4cm

$$(x+6)^2 + 21 = (x+15)^2$$

ॐ, श्री, ॐ

[B] 3cm
[D] 5cm

95. A circle is inscribed inside a right-angled triangle ABC with $B = 90^\circ$. The circle touches the hypotenuse AC at point D such that the segments AD and CD have lengths of 12 cm and 18 cm respectively. Find the exact perimeter of triangle ABC.

एक वृत्त एक समकोण त्रिभुज ABC के अंदर बना है, जहाँ $B = 90^\circ$ है। यह वृत्त कर्ण AC को बिंदु D पर इस प्रकार स्पर्श करता है कि खंड AD और CD की लंबाई क्रमशः 12 सेमी और 18 सेमी है। त्रिभुज ABC का सटीक परिमाण ज्ञात कीजिए।

[SSC CHSL PRE 2019]

[A] 56 cm

[B] 64 cm

[C] 72 cm

[D] 84 cm

18, 24, 30
H

$(3, 4, 5) \times 6$

