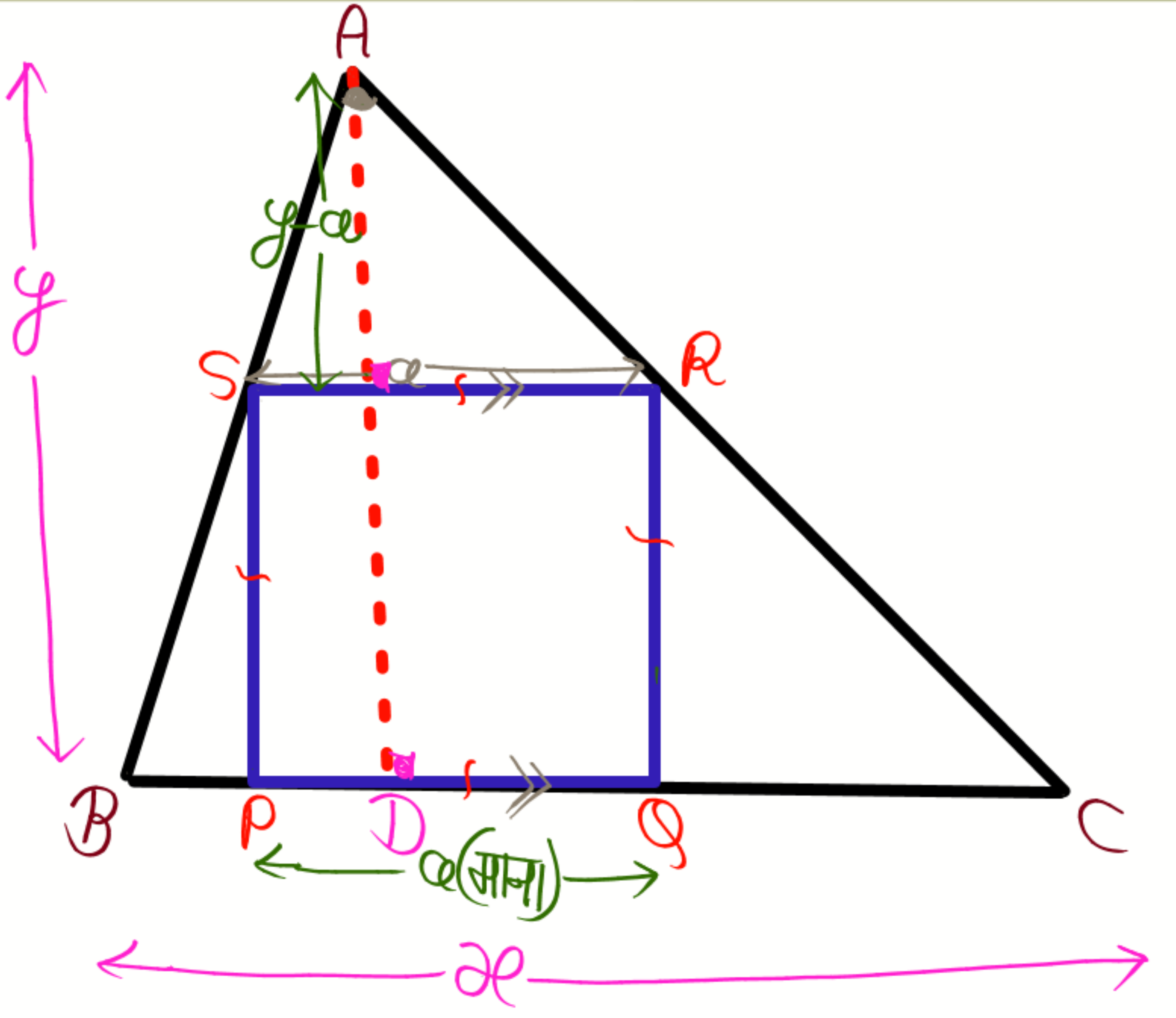
Square of maximum area inside a triangle:-



$$a = \frac{xy}{x+y}$$

$$\Delta ASR \sim \Delta ABC$$

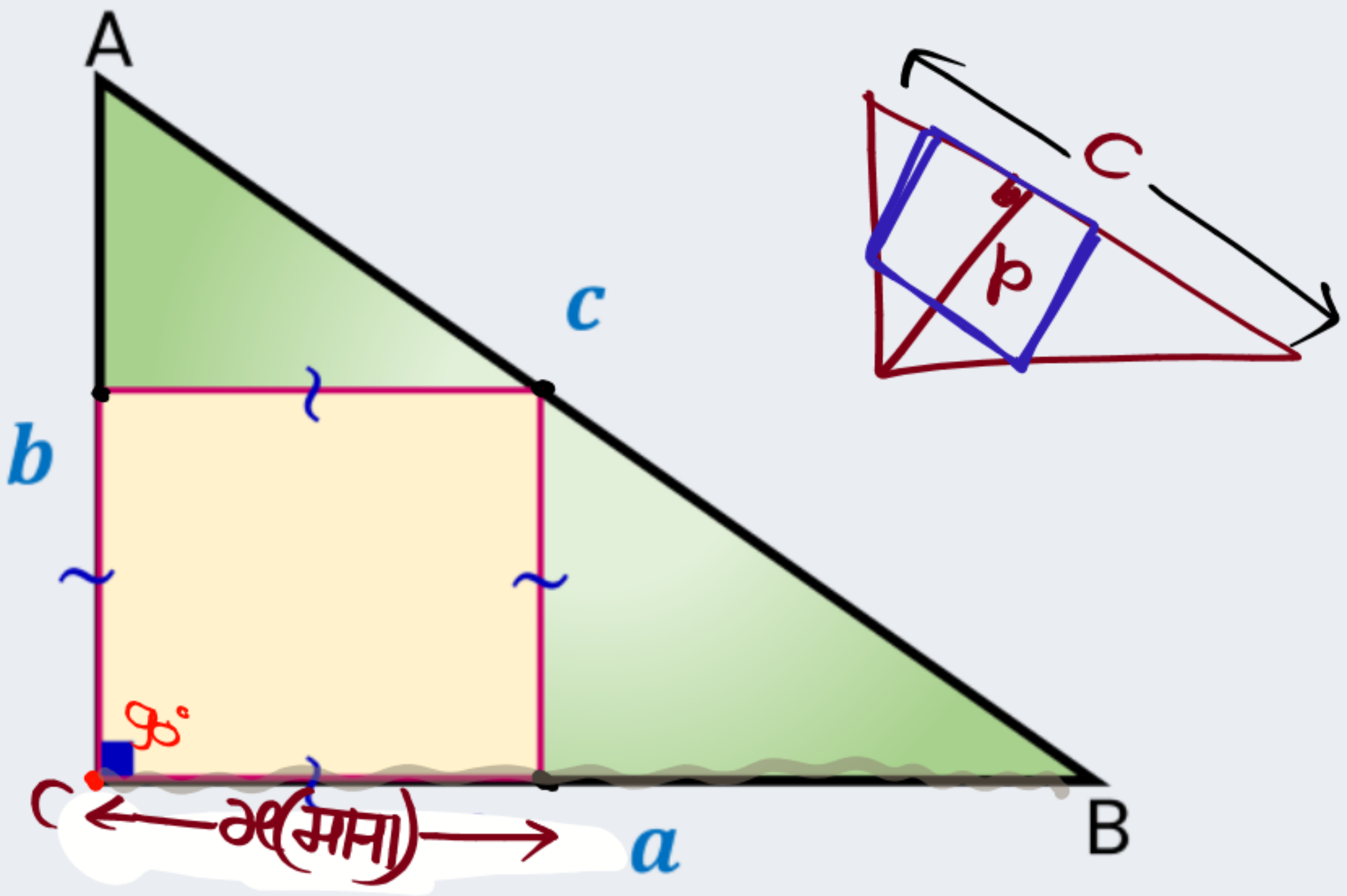
$$\frac{a}{x} = \frac{y-a}{y}$$

$$ay = xy - ax$$

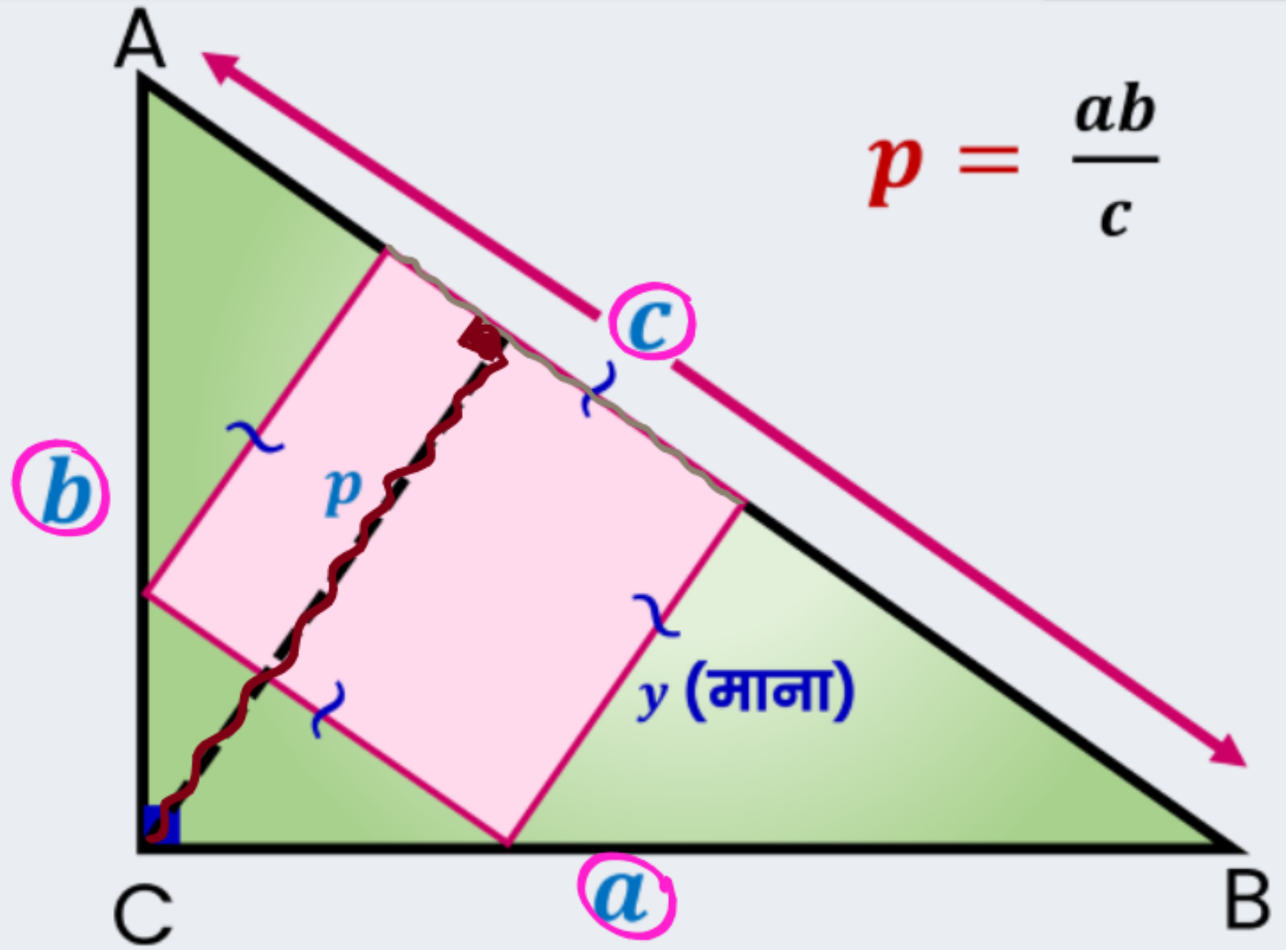
$$a.(x+y) = xy$$

$$a = \frac{xy}{x+y}$$

Square inside a right angle Δ/समकोण त्रिभुज के अंदर वर्ग:→



$$x = \frac{ab}{a+b}$$



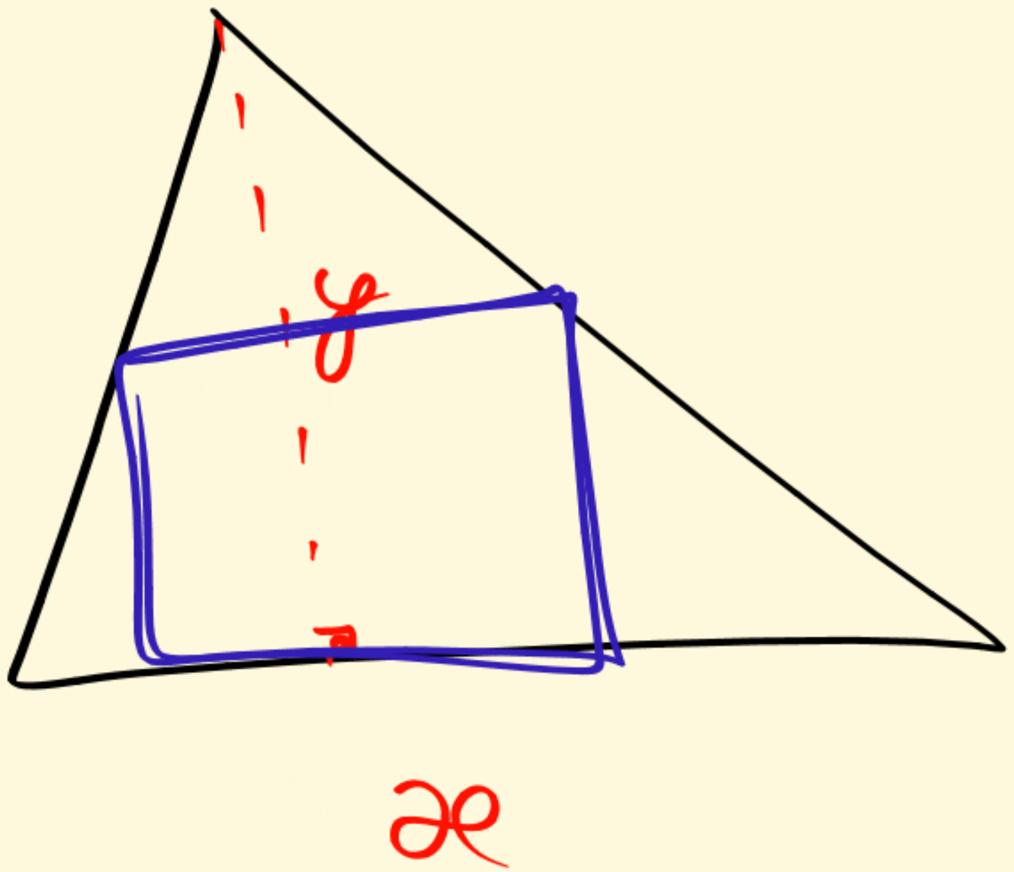
$$p = \frac{ab}{c}$$

$$y = \frac{cp}{c+p} = \frac{ab}{c+\frac{ab}{c}} = \frac{abc}{c^2+ab}$$

$$y = \frac{abc}{a^2+b^2+ab}$$

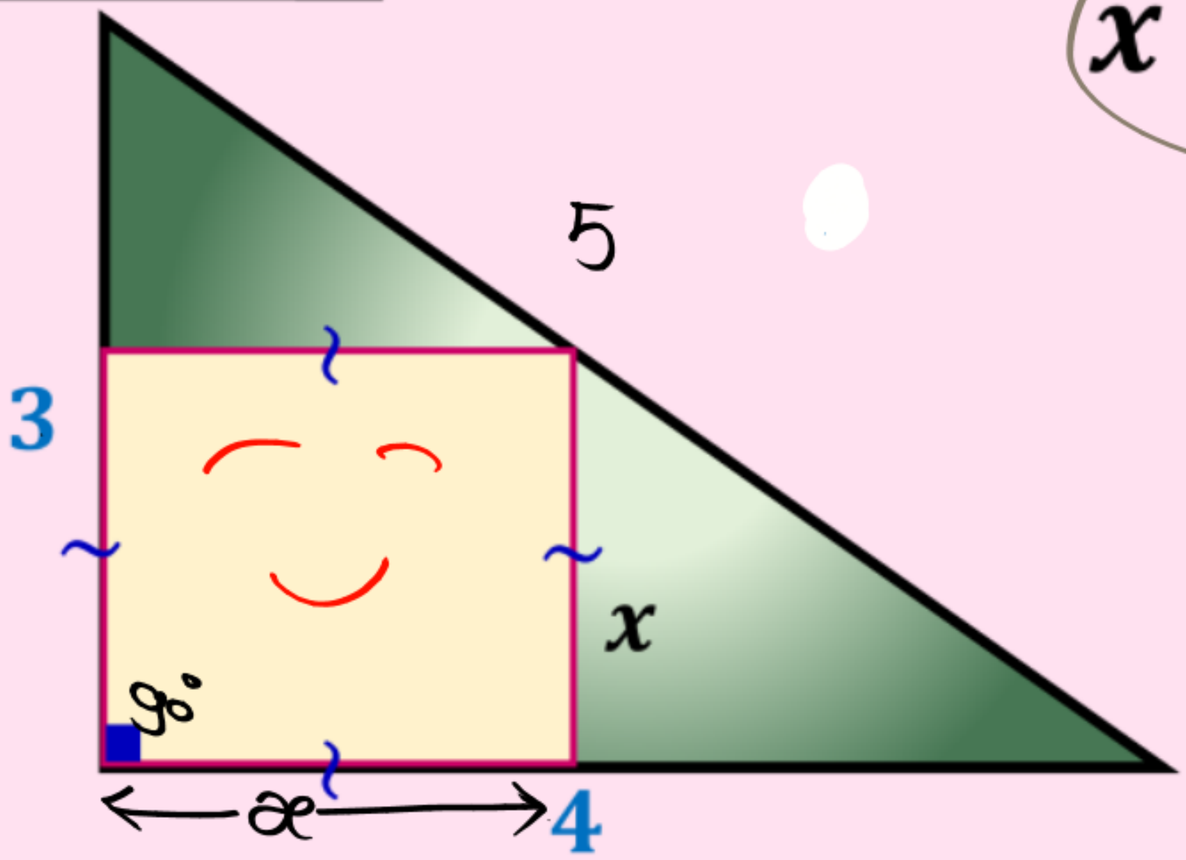
(CDS 2024)

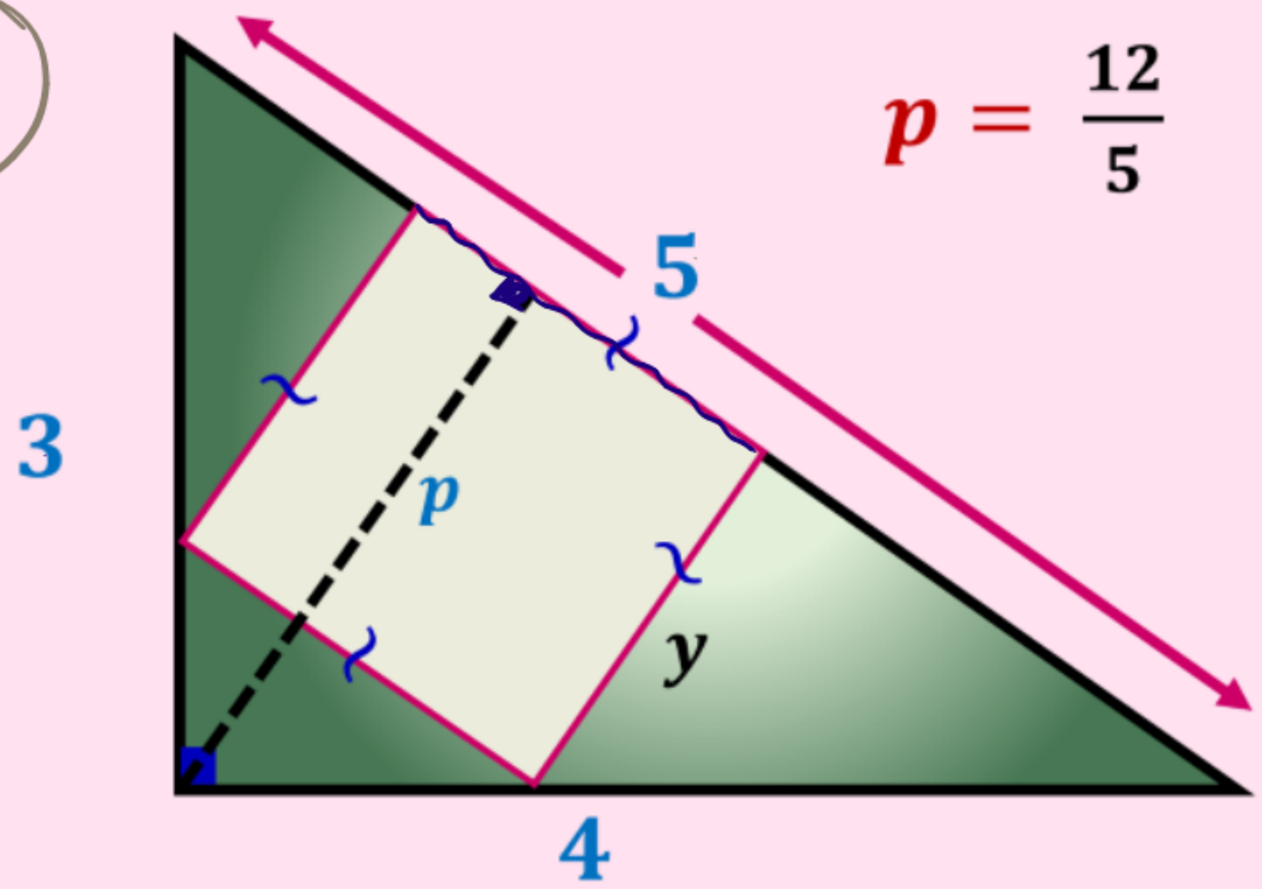
$$\frac{xy}{x+y}$$



EXAMPLE

$$x > y$$





$$p = \frac{12}{5}$$

$$x = \frac{4 \times 3}{4 + 3} = \frac{12}{7} \approx 1.71$$

$$y = \frac{5 \times \frac{12}{5}}{5 + \frac{12}{5}} = \frac{60}{37} \approx 1.62$$

133. ABC is a right angled triangle, right angled at B such that AB = 6 cm and BC = 8 cm. what is the perimeter of the square inscribed in the triangle ABC with maximum area?

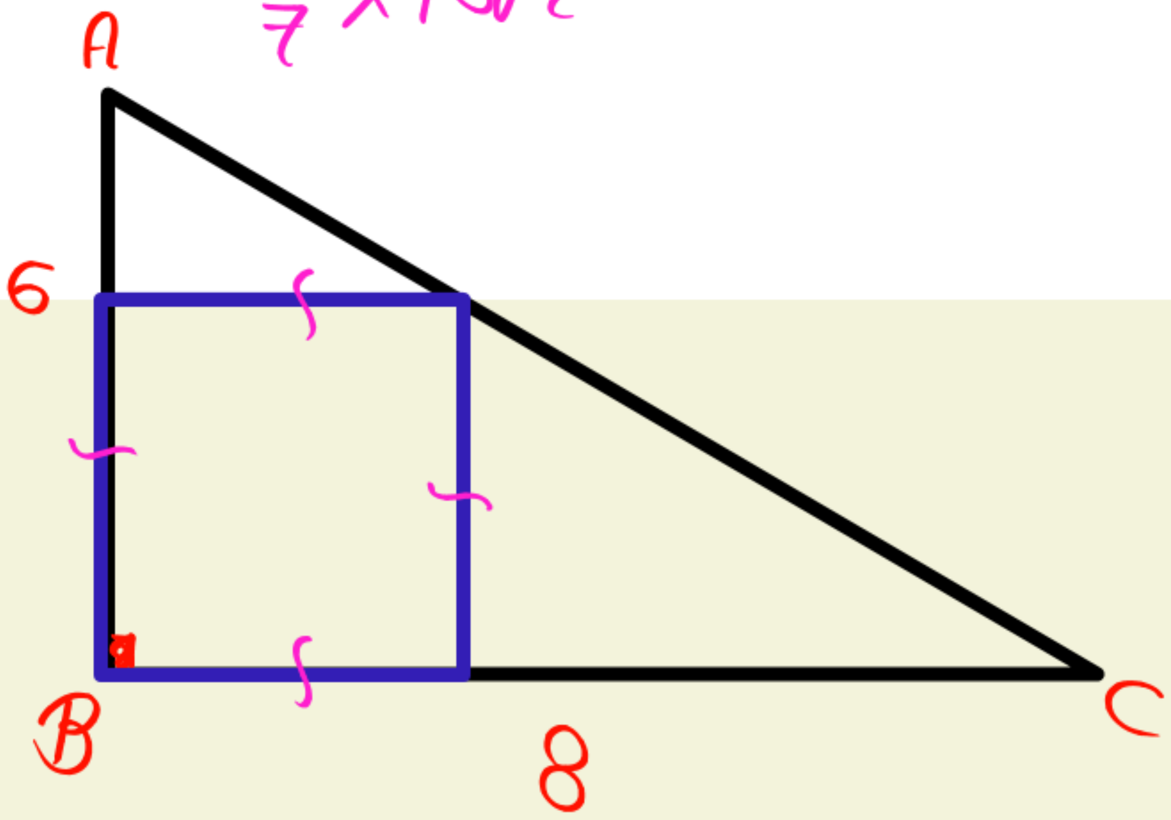
ABC एक समकोण त्रिभुज है, जिसका B समकोण इस प्रकार है कि AB = 6 सेमी और BC = 8 सेमी है। त्रिभुज ABC में अधिकतम क्षेत्रफल वाले अंकित वर्ग का परिमाप क्या है?

(CDS-1 2024)

[A] 24/7 cm　　[B] 96/7 cm

[C] 24 cm　　[D] 32 cm

$\frac{24}{7} \times 4$ cm



$\text{side} = \frac{8 \times 6}{8+6} = \frac{24}{7}$ cm

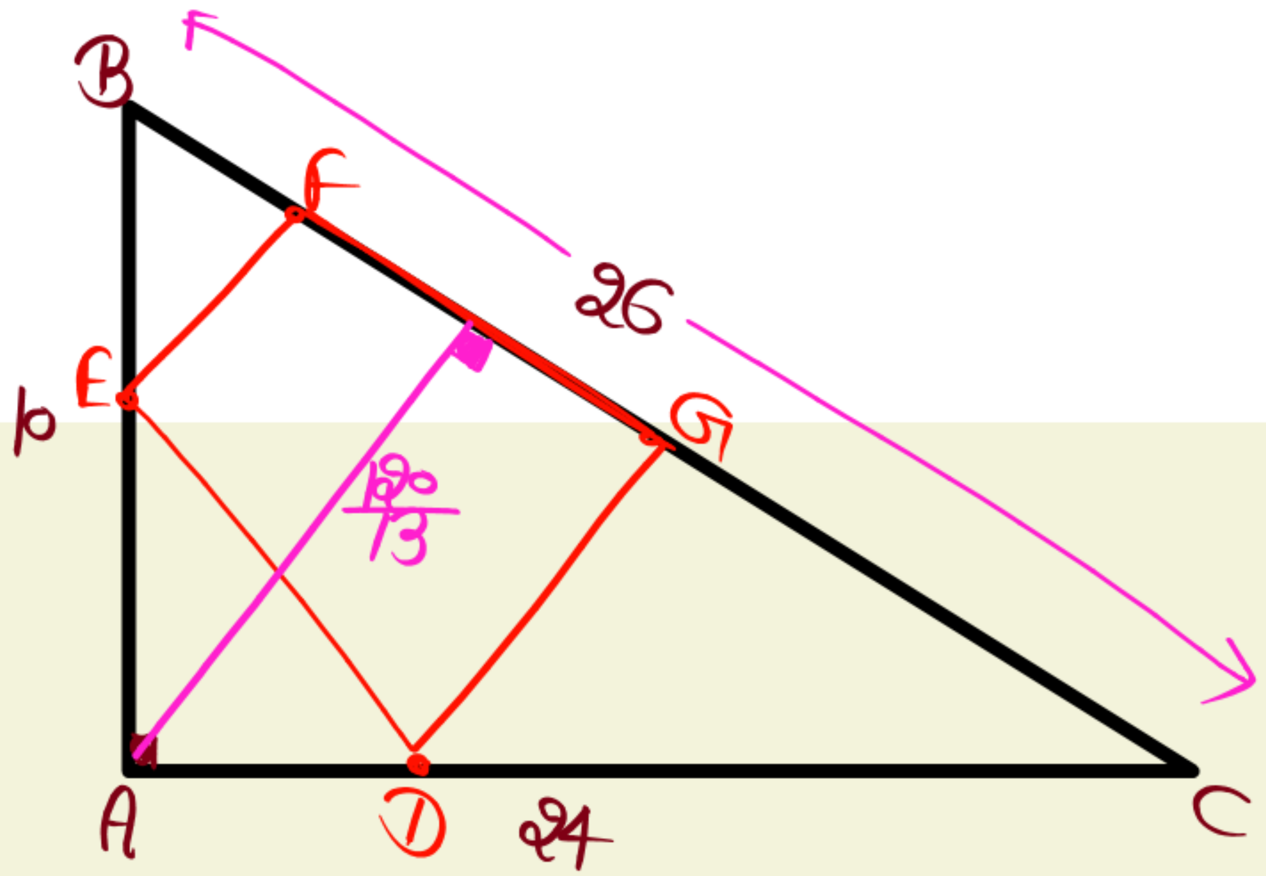
134. In ΔABC, angle $\angle A = 90°$, AB = 10 cm, AC = 24 cm. A square DEFG is drawn inside the triangle with side FG along BC, E and D on sides AB and AC, respectively. What is the length of the side of the square (in cm)?

ABC में, कोण $\angle A = 90°$, AB = 10 सेमी, AC = 24 सेमी। त्रिभुज के अंदर एक वर्ग DEFG खींचा जाता है, जिसकी भुजा FG, BC के साथ साथ है , E और D, AB और AC पर हैं। वर्ग की भुजा की लंबाई (से.मी. में) क्या है?

(ICAR TECHNICIAN 2023)

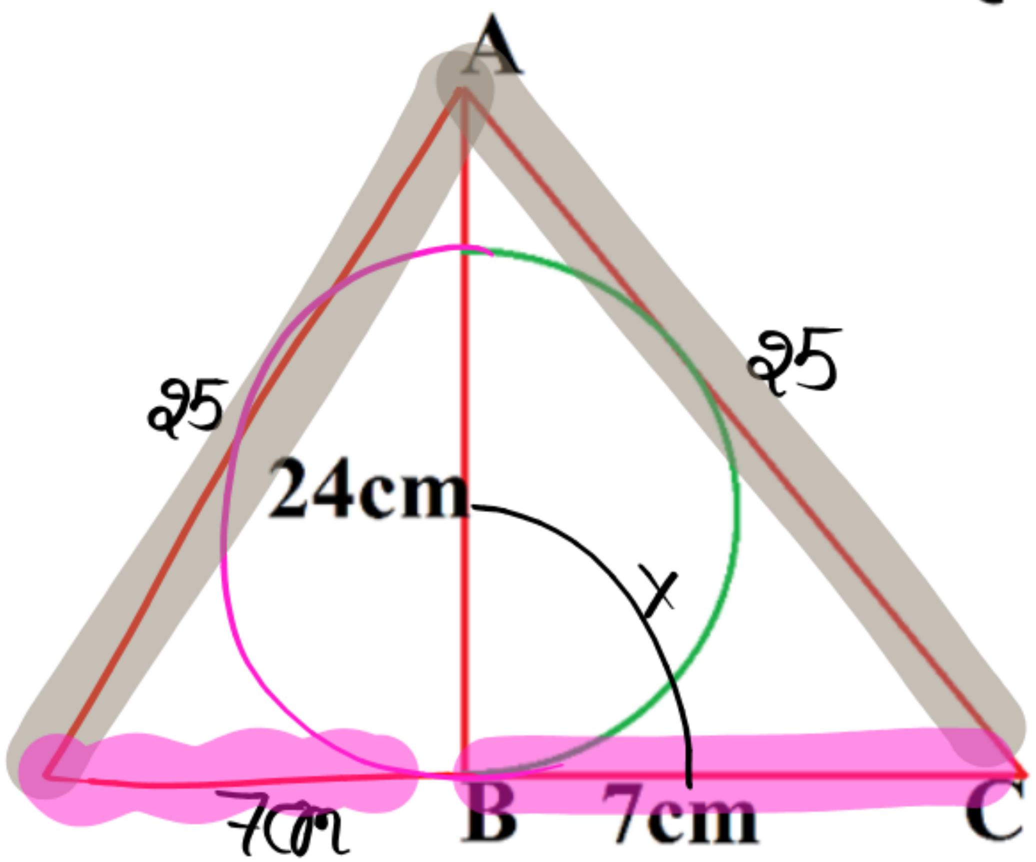
[A] $\frac{1560}{229}$ [B] $\frac{1200}{137}$

[C] $\frac{1300}{227}$ [D] $\frac{780}{97}$



135. Find Radius of semicircle? (∠B=90°)

दिए गए चित्र में, अर्धवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करे। (∠B=90°)



[A] 6.25cm [B] 5.25cm

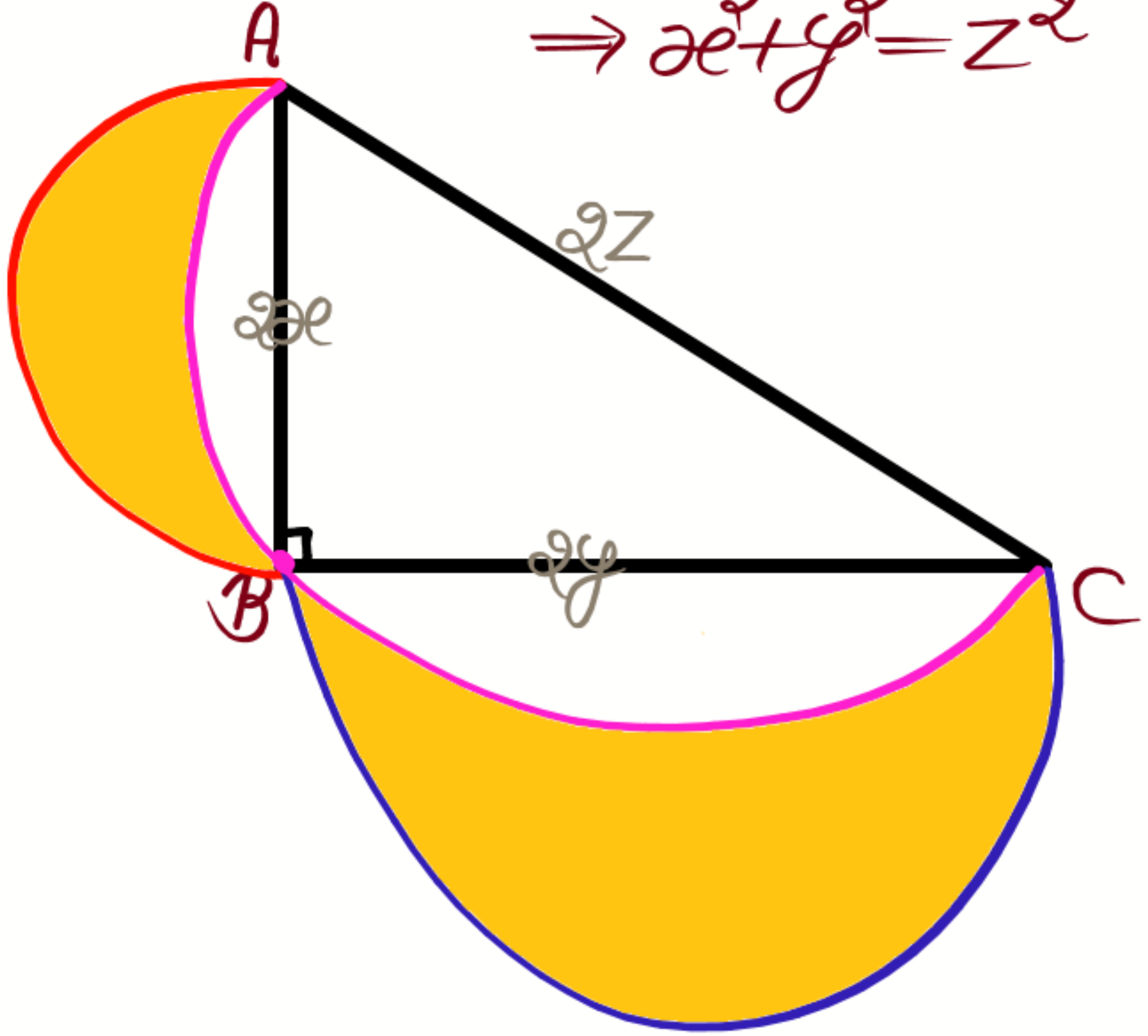
[C] 6cm [D] 8.25cm

$r = \frac{\Delta}{s}$

$= \frac{7 \times 24}{32}$

$= 5.25cm$

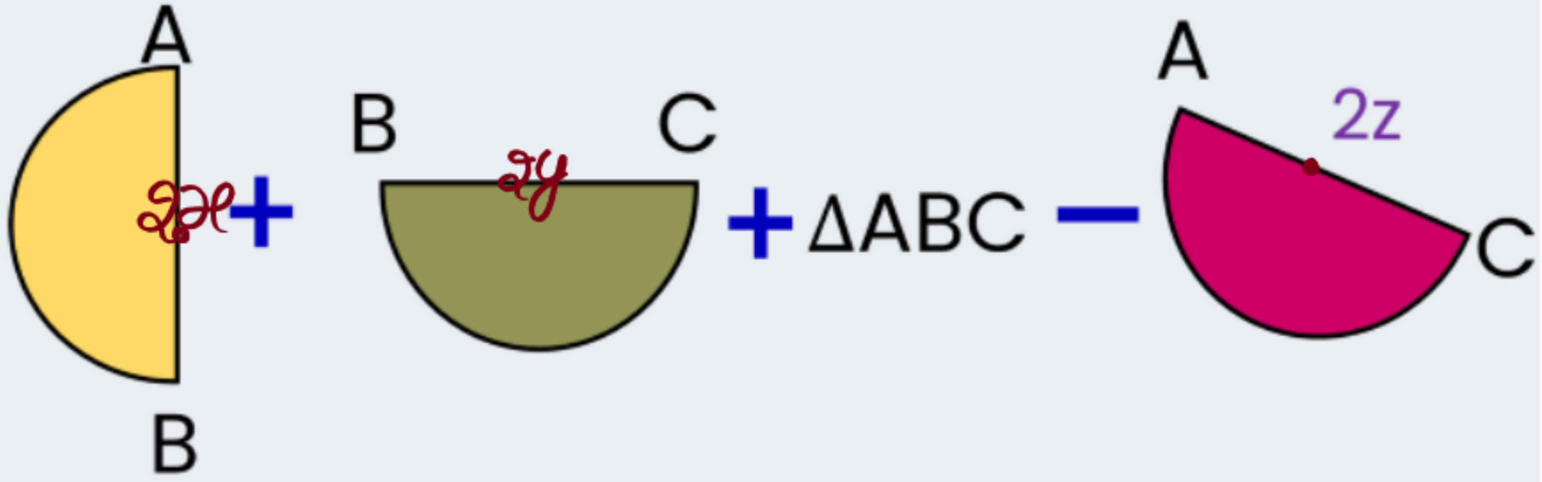
Shaded area = area of Right angle ΔABC



$(2x)^2+(2y)^2=(2z)^2$

$\Rightarrow x^2+y^2=z^2$

Shaded area =

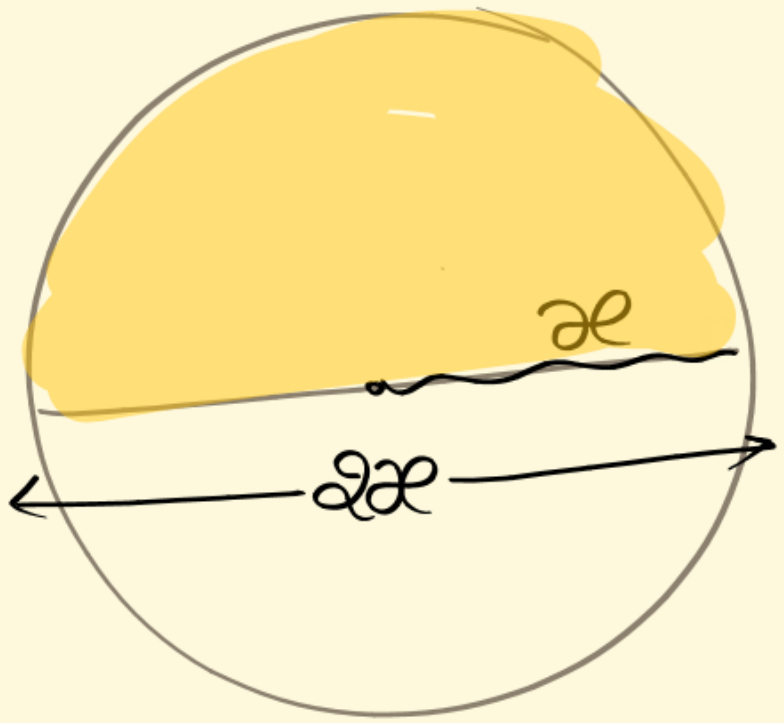


$$\frac{\pi x^2}{2}+\frac{\pi y^2}{2}+\Delta-\frac{\pi z^2}{2}$$

$$=\frac{\pi}{2}\left(x^2+y^2-z^2\right)+\Delta$$

Right angle

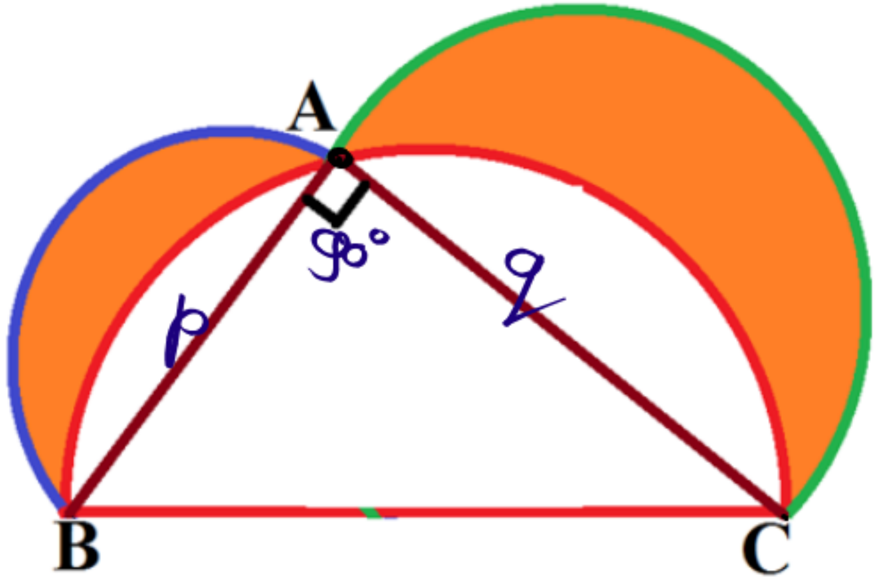
$= \Delta ABC$ का area



$$\frac{\pi x^2}{2}$$

136. **In the fig. given below ABC is a right-angled triangle where ∠A=90, AB=p cm and AC=q cm. on the three sides as diameters semicircles are drawn as shown in the fig. The area of the shaded portion, in sq. cm is**

दिए गए चित्र में ABC एक समकोण त्रिभुज है जहां ∠A=90, AB=p cm और AC=q cm. तीनो भुजाओं पर अर्धवृत खिंचा जाता है छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?



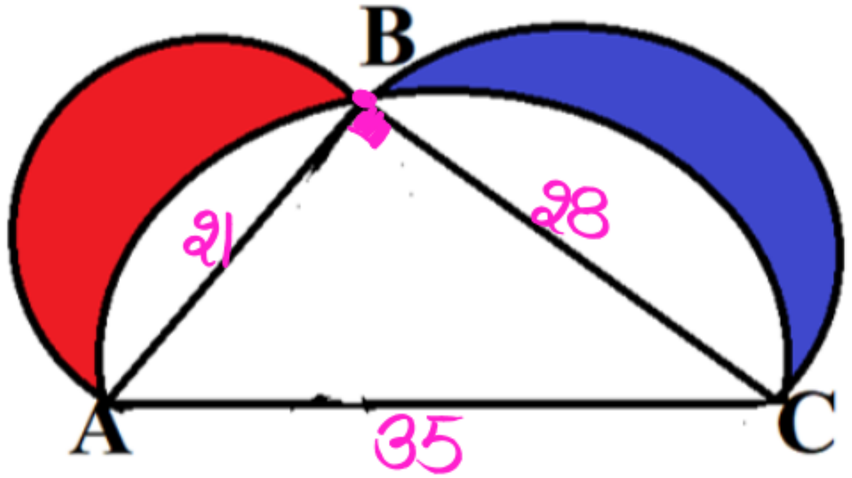
[A] pq [B] pq/2

[C] $\pi(p^2+q^2)/2$ [D] $\pi(p^2+q^2)/2$

137. **In the fig. 3 semicircles are drawn on three sides of Δ ABC. AB=21cm, BC=28cm and AC=35cm. what is the area of shaded part?**

दिए गए चित्र में, तीन अर्धवृतों को त्रिभुजΔ ABC की तीन भुजाओं पर बनाया गया है, यदि AB=21cm, BC=28cm और AC=35cm है।तब छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

(SSC CGL 2017 MAINS)



[A] 588 [B] 324

[C] 294 [D] 286

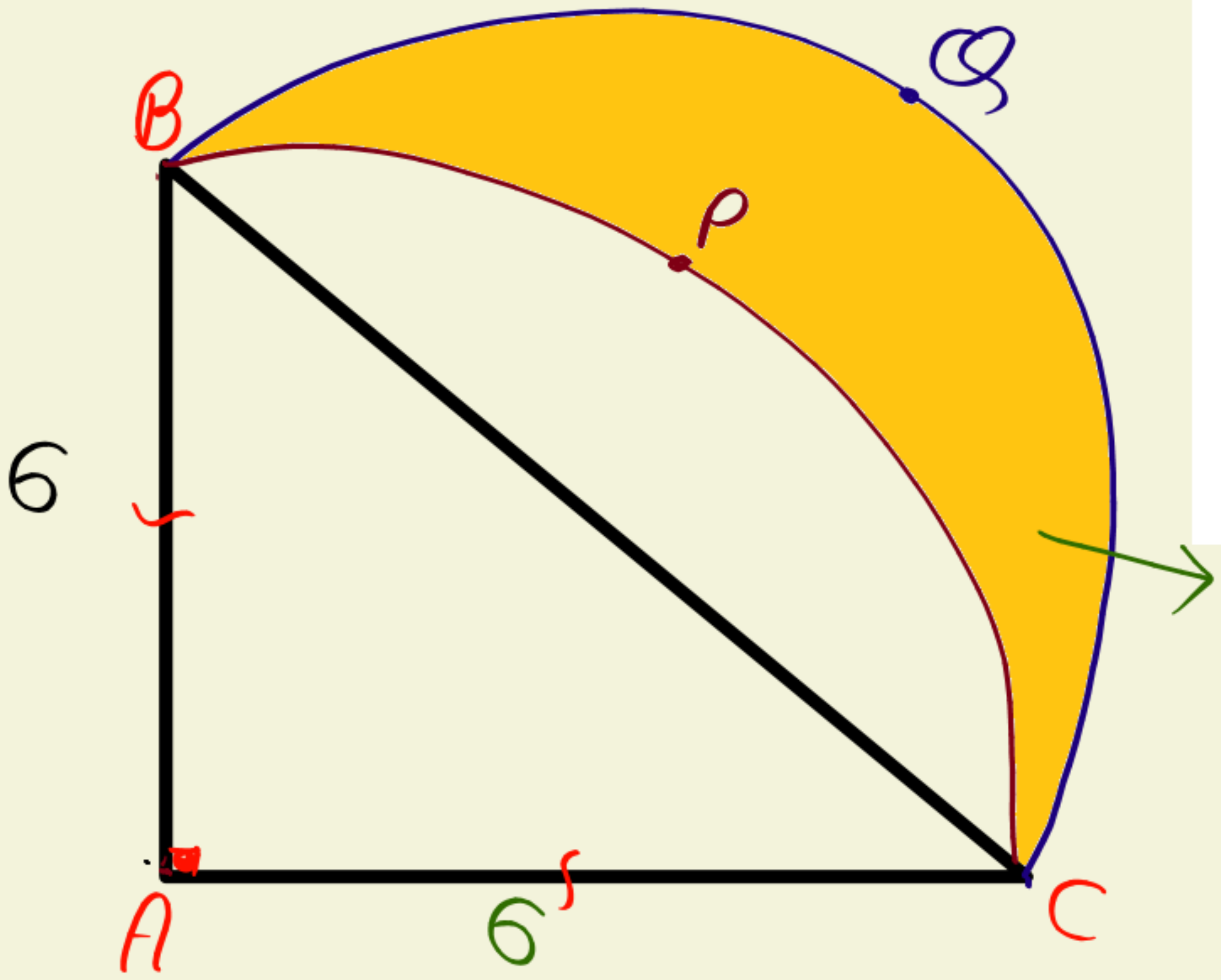
138. Let ABC be a right-angled isosceles triangle with hypotenuse BC. Let BQC be a semi-circle, away from A, with diameter BC. Let BPC be an arc of a circle centered at A and lying between BC and BQC. If AB has length 6cm then the area, in sq.cm, of the region enclosed by BPC and BQC is?

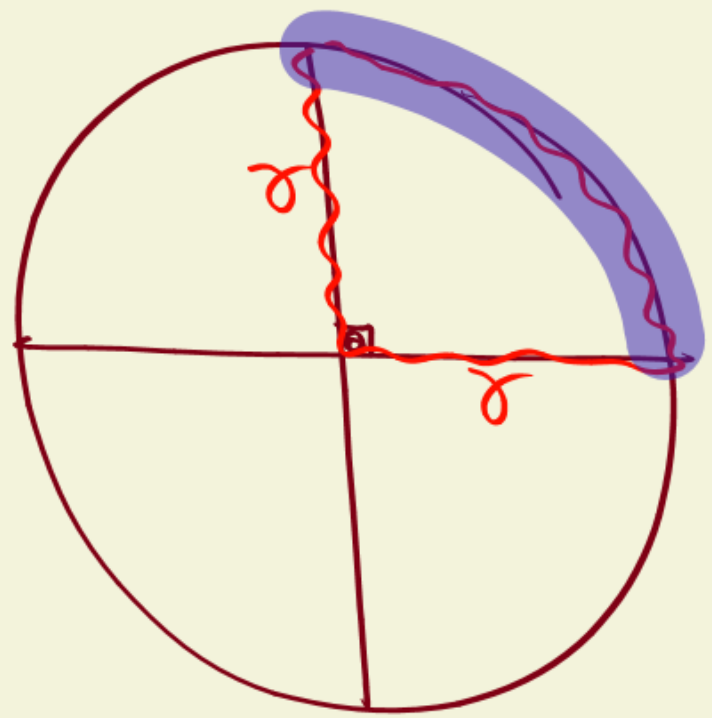
एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज ABC में जहाँ BC कर्ण है। एक अर्धवृत्त BQC भुजा BC को व्यास मानकर बिंदु A के विपरीत दिशा में बनाया गया है, BPC एक चाप है। जिसका केंद्र बिंदु A पर है जो भुजा BC और BQC के मध्य स्थित है।यदि AB की लंबाई 6 cm है तब BPC और BQC के मध्य घिरे भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये ?

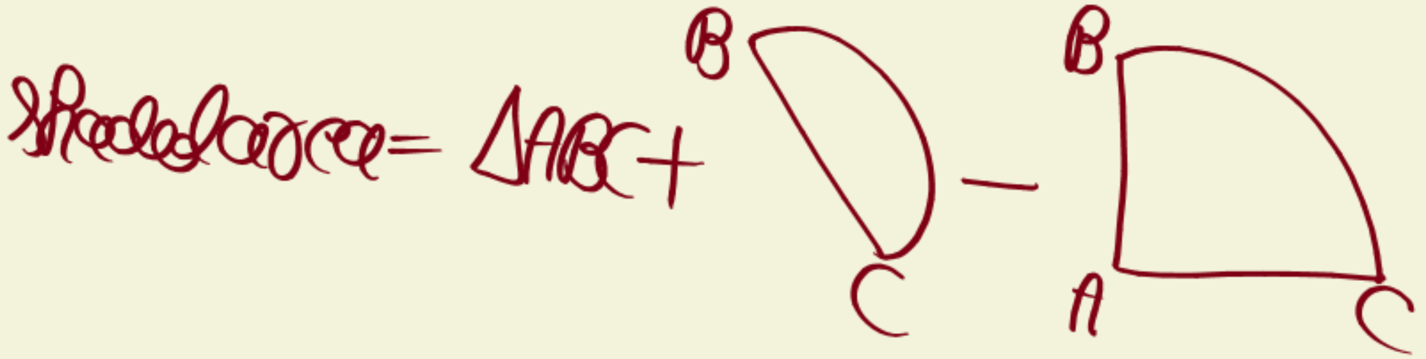
(CAT 2022)

[A] 9π−18   [B] 18

[C] 9π   [D] 9







Misc. Topic

SelectionWay

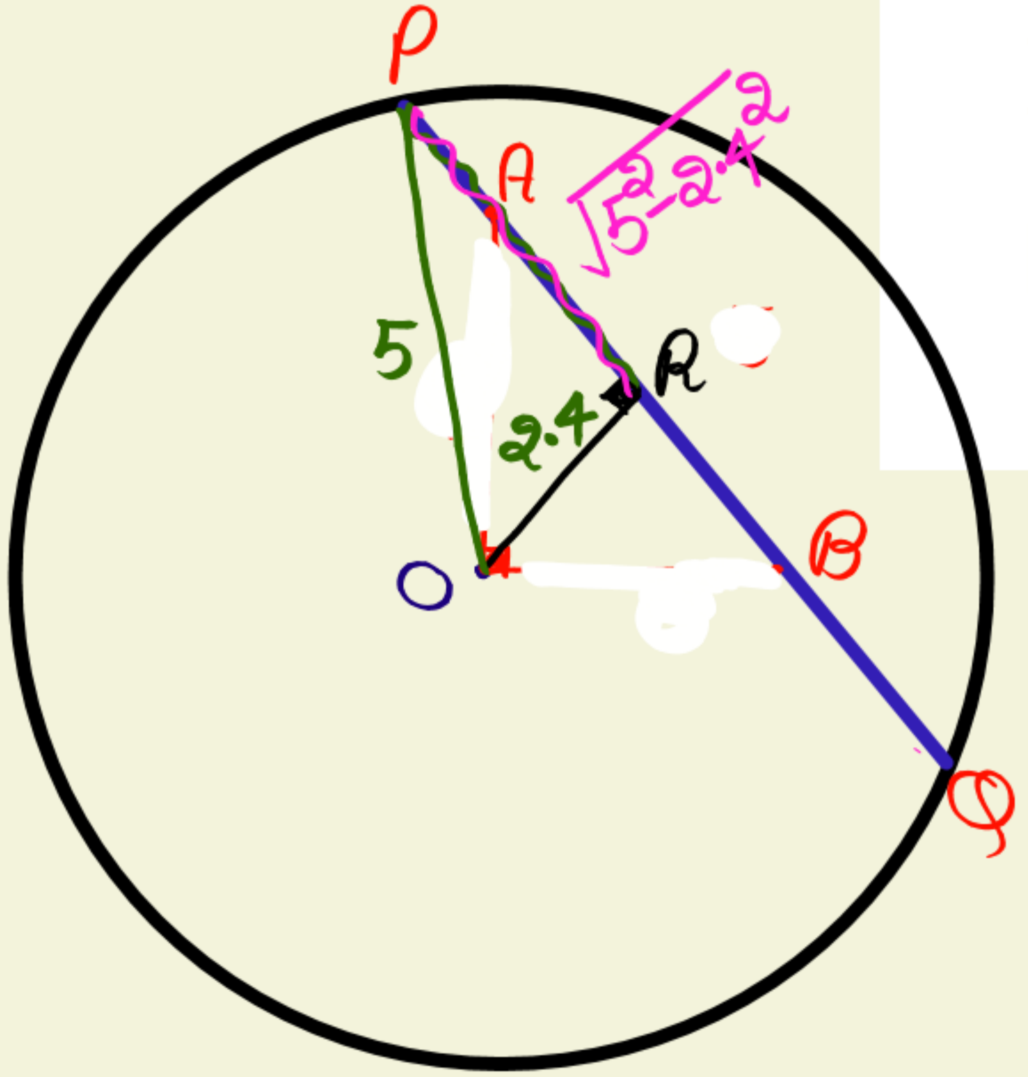
139. Let C be a circle of radius 5 meters having centre at O. Let PQ be a chord of C that passes through points A and B where A is located 4 meteres north of O and B is located 3 meteres east of O. Then, the length of PQ, in meters, is nearest to

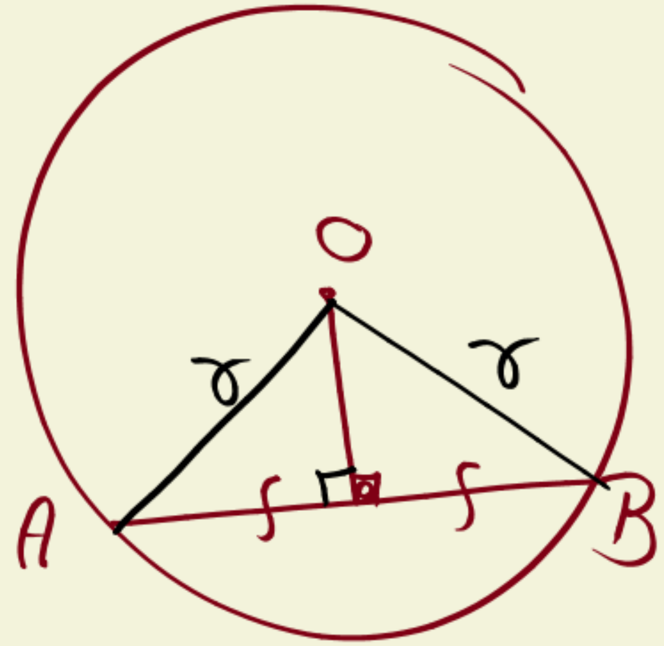
मान लीजिए कि C ,5 मीटर त्रिज्या का एक वृत्त है जिसका केंद्र O है। मान लीजिए कि PQ, C की एक जीवा है जो बिंदु A और B से होकर गुजरती है, जहां A, O के उत्तर में 4 मीटर की दूरी पर स्थित है और B, O से 3 मीटर पूर्व में स्थित है। PQ की लंबाई, मीटर में, निकटतम है?

(CAT 2023)

[A] 6.6   [B] 8.8

[C] 7.8   [D] 7.2



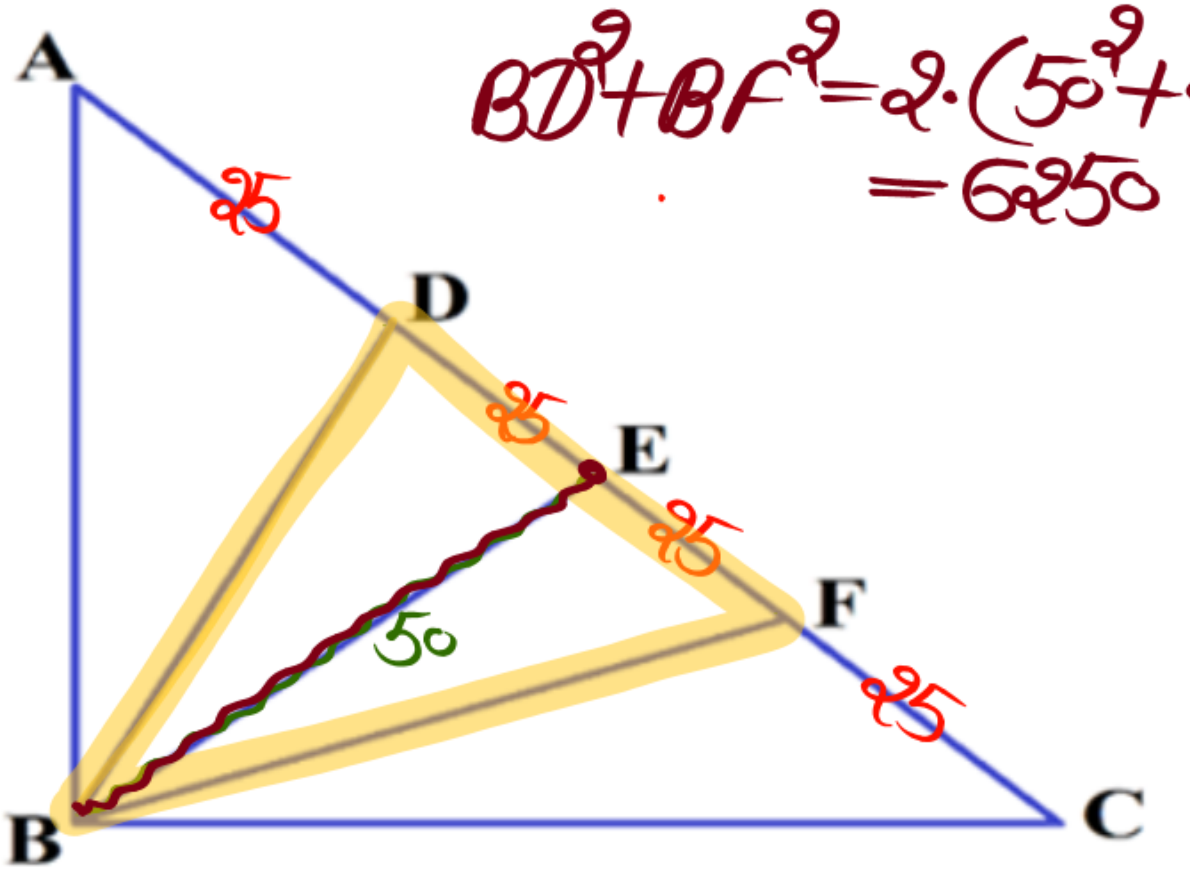


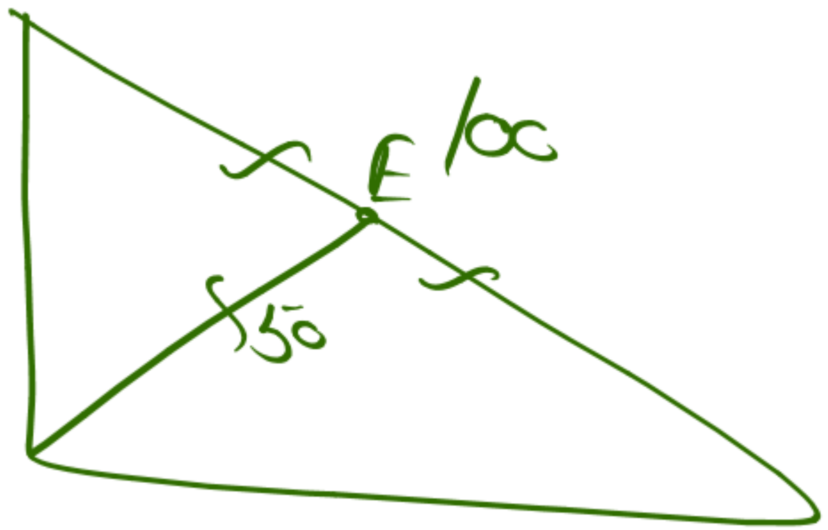
$OR = \frac{4 \times 3}{5} = 2.4$

$PR = RQ \approx \sqrt{19.24} \approx 4.4$

value of $BD^2 + BE^2 + BF^2$?

नीचे दिए गए चित्र में, ABC एक समकोण त्रिभुज जहाँ AC= 100cm है। AC
AD, DE, EF, FC में बांटा गया है तब AD=DE=EF=FC है। $BD^2 + BE^2 + BF^2$ का म





[A] 8000

[B] 8750

[B] 10000

[D] 9250

$\frac{3}{4} = \frac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta}$

$5\sin\theta = 3$

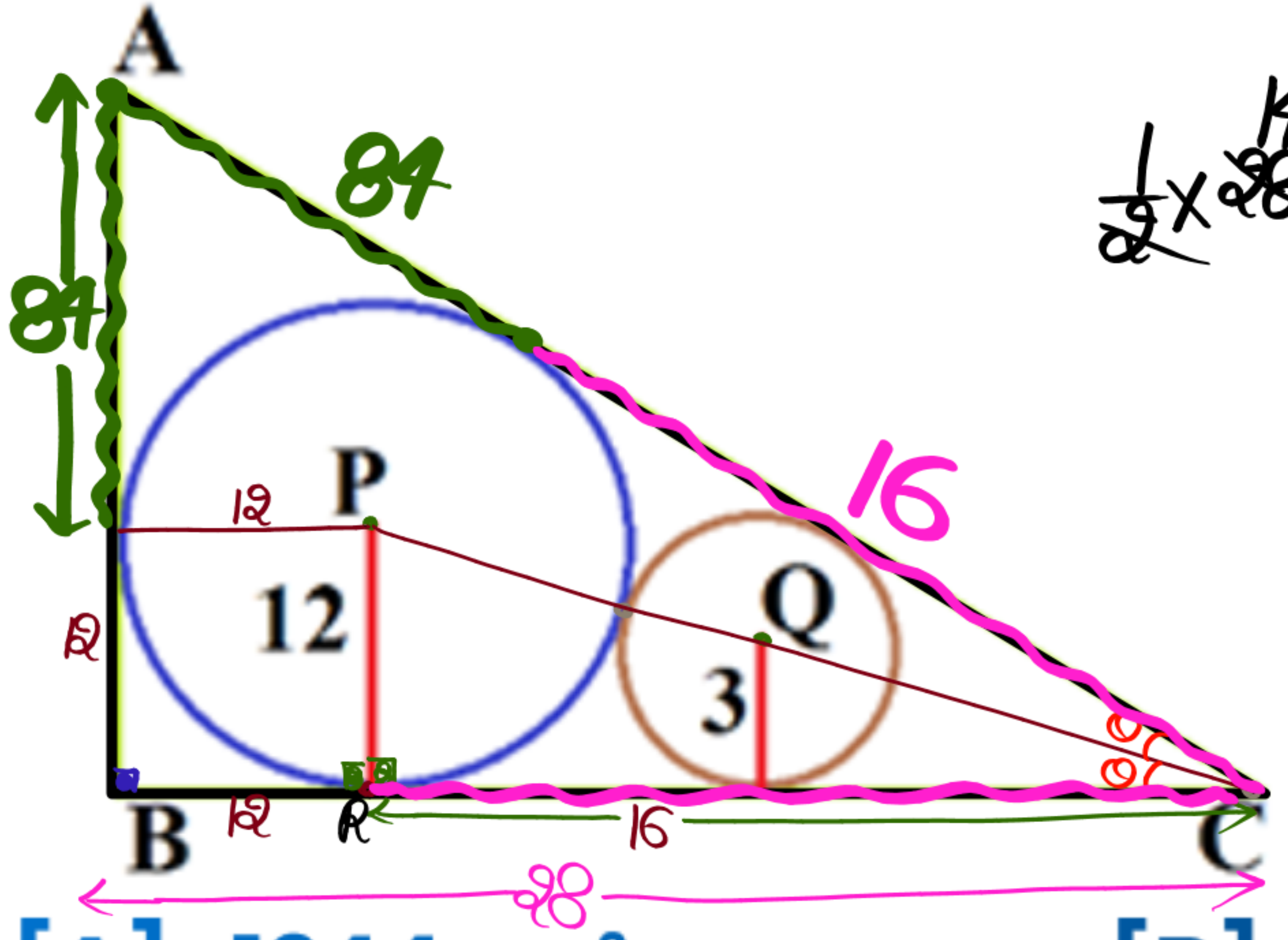
$\sin\theta = \frac{3}{5}$ P / H

$\tan\theta = \frac{3}{4} = \frac{12}{?}$

(7, 24, 25) × 4

21, 28, 35

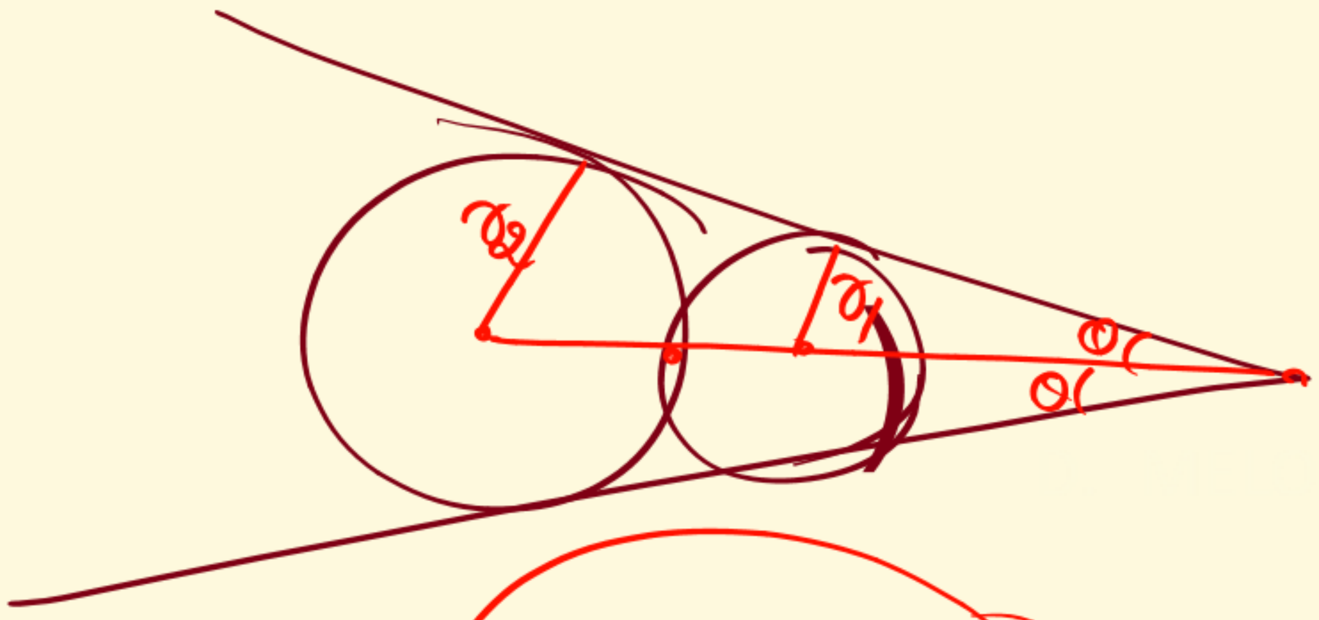
(3, 4, 5) → 7



$\frac{1}{2} \times 28 \times 96$

[A] 1244cm²   [B] 1176cm²

[B] 1444cm²   [D] 1344cm



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

142. Which of the following options is NOT true about triangles?

[RRB GROUP - D 2025]

[A] An isosceles right-angled triangle with area 50 square units has one side with length 8 units./50 वर्ग इकाई क्षेत्रफल वाले एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज की एक भुजा की लंबाई 8 इकाई है।

[B] For a given area, the equilateral triangle has the least perimeter./दिए गए क्षेत्रफल के लिए, समबाहु त्रिभुज का परिमाप सबसे कम होता है।

[B] If the largest side of a triangle is 4 units, then its area is less than 8 square units./यदि किसी त्रिभुज की सबसे बड़ी भुजा 4 इकाई है, तो उसका क्षेत्रफल 8 वर्ग इकाई से कम है।

[D] There are right-angled triangles with three consecutive natural numbers as lengths of its sides./ऐसे समकोण त्रिभुज भी मौजूद हैं जिनकी भुजाओं की लंबाई तीन क्रमागत प्राकृतिक संख्याएँ हैं।

3,4,5

143. ABC is a triangle in which AB = AC and D is any point on BC. Which of the following statements is/are correct?

ABC एक त्रिभुज है जिसमें AB = AC और D, BC पर स्थित कोई बिंदु है। निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?

I. $AB^2 - AD^2 = CD \times BD$

II. $BC^2 + BD^2 - DC^2 = 2BD \times BC$

Select the answer using the code given below:

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके उत्तर चुनें:

[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.

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

ABCD एक चतुर्भुज है जिसकी भुजाएँ AB = 9 cm, BC = 40 cm, CD = 28 cm और DA = 15 cm हैं तथा एक विकर्ण AC = 41 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:

[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