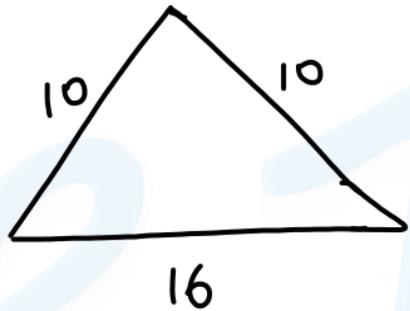




$$\begin{array}{r} 256 \\ -25 \\ \hline \end{array} \sqrt{231}$$

$$\left(\frac{1}{2}b\right) h = 5 \times \sqrt{231}$$



$$256 > 100 + 100$$

↓
Obtuse
X

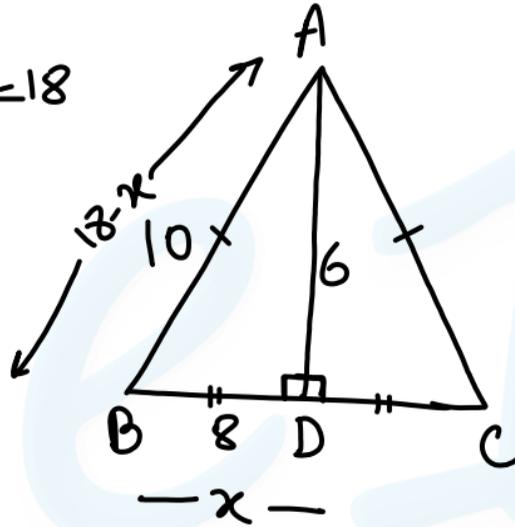
16. An acute-angled isosceles triangle has two of its sides equal to 10 and 16. Find the area of this triangle.

एक न्यून कोण समद्विबाहु त्रिभुज की दो भुजाओं की लम्बाई 10 और 16 हैं। इस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- a) $\sqrt{231}$ units
- b) $12\sqrt{66}$ units
- c) 24 units
- ~~d) $5\sqrt{231}$ units~~

coaching center

$$AB + BD = AC + CD = 18$$



17. In an isosceles triangle ABC with $AB = AC$ and AD is perpendicular to BC , if $AD = 6$ cm and the perimeter of $\triangle ABC$ is 36 cm, then the area of $\triangle ABC$ is:

एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC में $AB = AC$ और AD , BC के लम्ब है, यदि $AD = 6$ cm और $\triangle ABC$ का परिमाप 36 cm है, तो $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल है:

- a) 45 cm²
c) 54 cm²

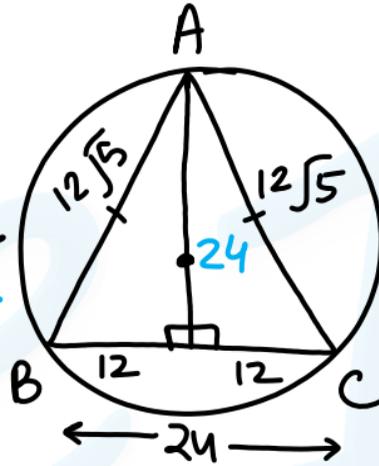
- ~~b) 48 cm²~~
d) 64 cm²

coaching center

$$A = \frac{abc}{4R}$$

$$\cancel{12 \times 24} = \frac{\cancel{12\sqrt{5}} \times \cancel{12\sqrt{5}} \times 24}{4R}$$

$$R = 15$$



18. ABC is an isosceles triangle inscribed in a circle. If $AB = AC = 12\sqrt{5}$ and $BC = 24$ cm then radius of circle is

ABC किसी वृत्त में अंकित समद्विबाहू त्रिकोण है, यदि $AB = AC = 12\sqrt{5}$ तथा $BC = 24$ से.मी. है तो वृत्त की त्रिज्या क्या होगी ?

- a) 10 cm
c) 12 cm

- b) 15 cm
d) 14 cm

coaching center

$$A = r \cdot S$$

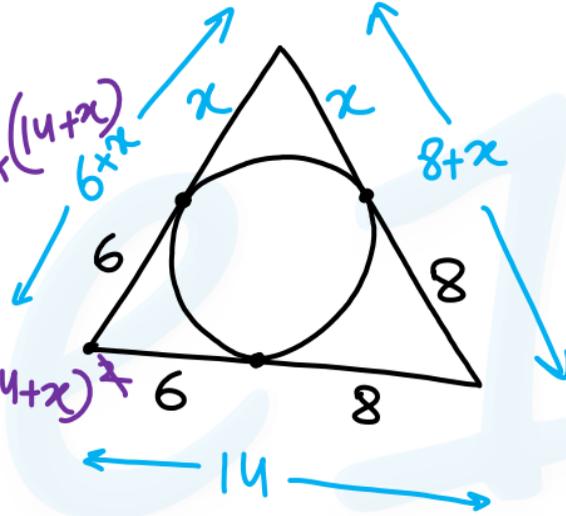
$$S = 14 + x$$

$$\sqrt{(14+x)x \cdot 8 \cdot 6} = 4x(14+x)$$

$$\Rightarrow \frac{(14+x)x \cdot 8 \cdot 6}{3} = 4x(14+x)$$

$$\Rightarrow 2x = 14$$

$$\Rightarrow x = 7$$



19. The radius of the incircle of a triangle is 4 cm and the segments into which one side is divided by the point of contact are 6 cm and 8 cm. Determine the perimeter of the triangle.

किसी त्रिभुज की अन्तःत्रिज्या 4cm है एवं इस त्रिभुज की एक भुजा अन्तःवृत्त के स्पर्श बिंदु से दो भागों 6 cm और 8 cm में बंट जाती है। त्रिभुज का परिमाण पता करो।

a) 39

~~b) 42~~

c) 56

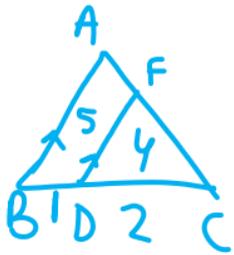
d) 49

coaching center

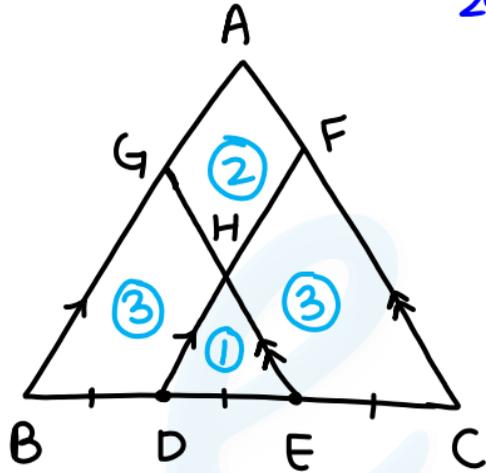


$$1 : 2$$

$$1 : 4$$



$$\frac{2}{4} = \frac{3}{9}$$



$$\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

20. In the $\triangle ABC$, the base BC is trisected at D and E . The line through D , parallel to AB , meets AC at F and the line through E parallel to AC meets AB at G . If EG and DF intersect at H , then what is the ratio of the sum of the area of parallelogram $AGHF$ and the area of the $\triangle DHE$ to the area of the $\triangle ABC$?

त्रिभुज $\triangle ABC$ में, आधार BC बिन्दुओं D और E पर तीन समान भागों में काटा जाता है। AB के समान्तर बिंदु D से होकर गुजरने वाली रेखा भुजा AC को बिंदु F पर मिलती है और AC के समान्तर बिंदु E से गुजरने वाली रेखा भुजा AB को बिंदु G पर मिलती है। अगर EG और DF एक दूसरे को बिंदु H पर प्रतिच्छेदित करते हैं तो समान्तर चतुर्भुज $AGHF$ और त्रिभुज $\triangle DHE$ के क्षेत्रफलों का जोड़ और त्रिभुज $\triangle ABC$ के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{1}{3}$

c) $\frac{1}{4}$

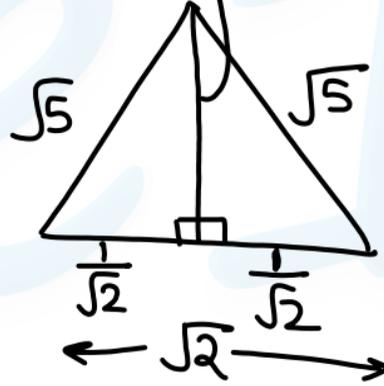
d) $\frac{1}{6}$

$$a=b=1$$

$$\sqrt{2}, \sqrt{5}, \sqrt{5}$$

$$\sqrt{5 - \frac{1}{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}}$$

$$\text{area} = \frac{1}{2} \times \sqrt{2} \times \frac{3}{\sqrt{2}}$$
$$= \frac{3}{2}$$



$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

21. Three sides of a triangle are $\sqrt{a^2 + b^2}$, $\sqrt{(2a)^2 + b^2}$ and $\sqrt{a^2 + (2b)^2}$ units. What is the area (in unit squares) of the triangle?

एक त्रिभुज की तीन भुजाएँ $\sqrt{a^2 + b^2}$, $\sqrt{(2a)^2 + b^2}$ और $\sqrt{a^2 + (2b)^2}$ इकाई हैं। त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) कितना होगा?

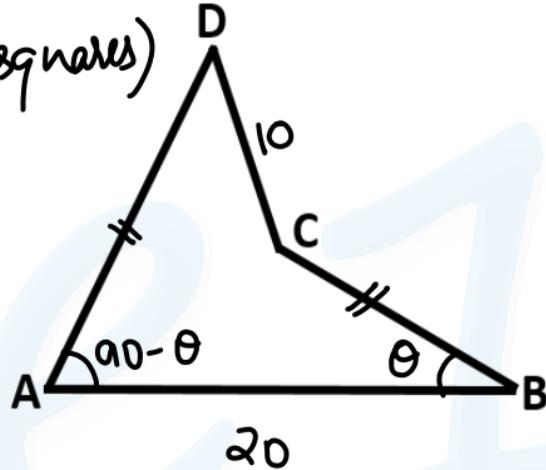
a) $\frac{5}{2}ab$

b) $3ab$

c) $4ab$

~~d) $\frac{3}{2}ab$~~

$$\begin{aligned} \text{Area} &= \frac{1}{2} \times (\text{diff of squares}) \\ &= \frac{1}{4} [400 - 100] \\ &= 75 \end{aligned}$$

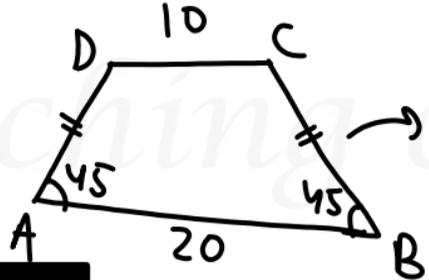


22. If in the following figure (not to scale), $\angle DAB + \angle CBA = 90^\circ$, $BC = AD$, $AB = 20$ cm, $CD = 10$ cm then the area of the quadrilateral ABCD is:

यदि निम्न आकृति में (माप के अनुसार नहीं है), $\angle DAB + \angle CBA = 90^\circ$, $BC = AD$, $AB = 20$ cm और $CD = 10$ cm है, तो चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल है:

- a) 120 cm^2
- b) 150 cm^2
- c) 100 cm^2
- ~~d) 75 cm^2~~

* सिर्फ याद करने के लिए
figure deform,



→ area of trapezium.

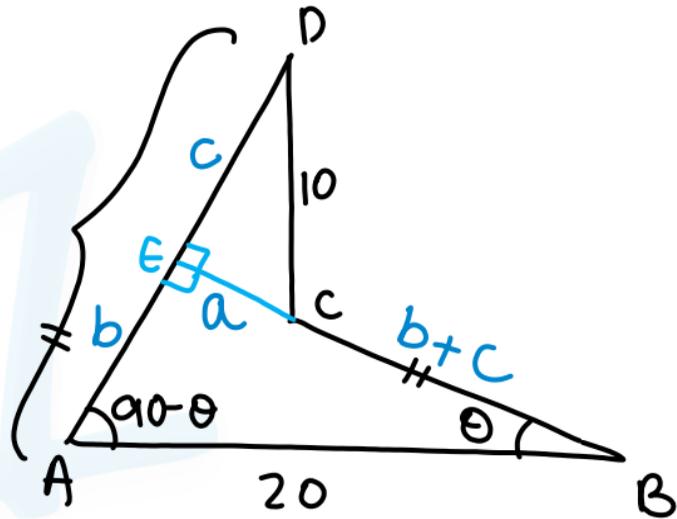
II method'

$$\begin{aligned} \text{ar } ABCD &= \text{ar } ABE + \text{ar } CED \\ &= \frac{1}{2} (ba + b^2 + bc + ac) \\ &= \frac{1}{2} \times \underline{150} = 75 \end{aligned}$$

$$a^2 + c^2 = 100$$

$$b^2 + \underbrace{a^2 + b^2 + c^2}_{100} + 2ab + 2bc + 2ca = 400$$

$$\Rightarrow \cancel{b^2} + ab + bc + ca = \cancel{300} \underline{150}$$



Practice questions:

$(3, 4, 5)$ $(9, 40, 41)$

$(5, 12, 13)$ $(11, 60, 61)$

$(7, 24, 25)$ $(12, 35, 37)$

$(8, 15, 17)$ $(20, 21, 29)$

triplets

coaching center

$$2(48, 55, 73)$$

(p/b) h

$$ar = l \times b \quad l = 3x$$



$$\frac{1}{2} \times \cancel{96} \times \cancel{110} = 3x \times 2x$$

$$4\sqrt{55} = x$$

$$10x = 40\sqrt{55}$$

23. The area of a triangular field whose sides are 96 m, 110 m, and 146 m is equal to the area of a rectangular park whose sides are in the ratio 3 : 2. What is the perimeter (in m) of the rectangular park?

96 m, 110 m और 146 m भुजा वाले त्रिभुजाकार मैदान का क्षेत्रफल, उस आयताकार पार्क के क्षेत्रफल के बराबर है, जिसकी भुजाओं का अनुपात 3 : 2 है। आयताकार पार्क का परिमाण (मीटर में) ज्ञात करें।

a) $80\sqrt{5}$

~~b) $40\sqrt{55}$~~

c) $20\sqrt{55}$

d) $40\sqrt{11}$

- (3, 4, 5), (5, 12, 13), (7, 24, 25), (8, 15, 17), (9, 40, 41), (11, 60, 61), (12, 35, 37), (20, 21, 29), (28, 45, 53), (33, 56, 65), (39, 80, 89), (13, 84, 85), (15, 112, 113), (16, 63, 65), (20, 99, 101), (48, 55, 73), (65, 72, 97), (36, 77, 85)
- Peri. = 2(40)

24. The perimeter of a right triangle is 60 cm and its hypotenuse is 26 cm . What is the area (in cm^2) of the triangle?

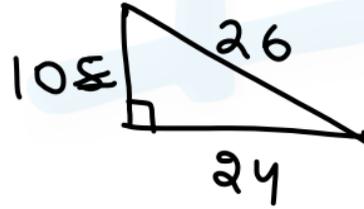
किसी समकोण त्रिभुज का परिमाप 60 cm है और इसका कर्ण 26 cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (m^2 में) ज्ञात करें।

a) 60

b) 96

c) 90

~~d) 120~~



coaching center

2(48, 55, 73) → RAT

$$\frac{1}{2} \times 96 \times 110 \times \frac{28}{10} =$$

25. The sides of a triangular field are 96 m, 110 m and 146 m. The cost of levelling the field at ₹5.60 per m^2 is:

एक त्रिभुजाकार मैदान की भुजाएँ 96 m, 110 m और 146 m हैं। खेत को ₹5.60 प्रति m^2 पर समतल करने की लागत ज्ञात करें।

a) ₹30,564

b) ₹31,680

c) ₹28,224

d) ₹29,568

coaching center

26. The area of a triangular field whose sides are 96 m, 110 m and 146 m is equal to the area of a rectangular park whose sides are in the ratio 10 : 11. The length of the longer side of the park is: $\rightarrow 10x, 11x$

96 m, 110 m और 146 m भुजा वाले त्रिभुजाकार मैदान का क्षेत्रफल, उस आयताकार पार्क के क्षेत्रफल के बराबर है जिसकी भुजाओं का अनुपात 10 : 11 है। पार्क की लंबी भुजा की लंबाई ज्ञात करें।

- a) $44\sqrt{3}$ m
c) 55 m

- b) 33 m
d) $33\sqrt{3}$ m

16x3
48
RAT

$$\frac{1}{2} \times \cancel{96} \times \cancel{110} = \cancel{10}x \times \cancel{11}x$$

$$4\sqrt{3} = x$$

$$11x = 44\sqrt{3}$$

coaching center

$$S(12, 35, 37) \rightarrow \text{RAT}$$

$$\frac{1}{2} \times \cancel{60}^{\cancel{25}} \times \cancel{175}^{\cancel{3}} = \cancel{21}x \cdot \cancel{10}x$$

$$5 = x$$

$$62^{\times 5}x = 310$$

27. The area of a triangular field with sides 60 m, 175 m and 185 m is equal to that of a rectangular park whose sides are in the ratio of 21 : 10. The perimeter (in m) of the park is:

60 m, 175 m और 185 m भुजाओं वाले त्रिभुजाकार मैदान का क्षेत्रफल, उस आयताकार पार्क के क्षेत्रफल के बराबर है जिसकी भुजाओं का अनुपात 21 : 10 है। पार्क की परिमाप (m में) ज्ञात करें।

a) 340

b) 403

c) 372

~~d) 310~~

$$2(39, 80, 89) \rightarrow RAT$$

$$\frac{1}{2} \times \cancel{78} \times \cancel{160} = \cancel{13}x \cdot \cancel{12}x$$

$$2\sqrt{10} = x$$

$$12x = 24\sqrt{10}$$

28. The area of a triangular park with sides 78 m , 160 m and 178 m is equal to the area of a rectangular garden whose sides are in the ratio of $13 : 12$. The smaller side (in m) of the garden is:

78 m , 160 m और 178 m भुजा वाले त्रिभुजाकार मैदान का क्षेत्रफल, उस आयताकार उद्यान के क्षेत्रफल के बराबर है जिसकी भुजाओं का अनुपात $13 : 12$ है। उद्यान की छोटी भुजा की लम्बाई (m में) ज्ञात करें।

a) $26\sqrt{5}$

c) $12\sqrt{10}$

b) $24\sqrt{10}$

d) $13\sqrt{5}$

coaching center

$$\frac{1}{2} \times \cancel{65} \times \cancel{72} = \cancel{5x} \times \cancel{13x}$$

$$\Rightarrow 6 = x$$

$$2x(5x+13x) = 36x = 216$$

(HW)
RAT

29. The area of a triangular field whose sides are 65m, 72m, and 97m is equal to the area of a rectangular park whose sides are in the ratio of 5 : 13. What is the perimeter (in m) of the rectangular park?

65m, 72m और 97m भुजा वाले त्रिभुजाकार मैदान का क्षेत्रफल, उस आयताकार पार्क के क्षेत्रफल के बराबर है, जिसकी भुजाओं का अनुपात 5:13 है। आयताकार पार्क का परिमाण (मीटर में) ज्ञात करें।

a) 108

b) 180

~~c) 216~~

d) 144

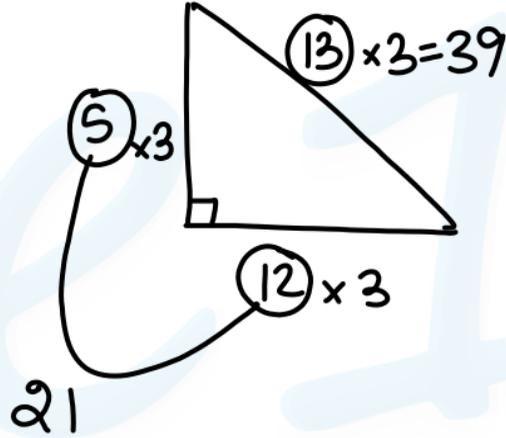
coaching center

$$\frac{1}{2} \times 36 \times 15$$

18

~~2~~

= 270



30. The hypotenuse of a right-angled triangle is 39 cm and the difference between the other two side is 21 cm. The area of this triangle is:

एक समकोण त्रिभुज का कर्ण 39 सेमी है और अन्य दो भुजाओं का अंतर 21 सेमी है। तो, त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

- a) 360 cm^2
c) 280 cm^2

- ~~b) 270 cm^2~~
d) 540 cm^2

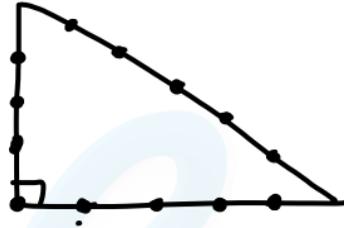
coaching center

$$(3, 4, 5) \times 12$$

$$(5, 12, 13) \times 30$$

$$(7, 24, 25) \times 56$$

$$(8, 15, 17) \times 40$$



$$9, 40, 41 \times$$

$$11, 60, 61 \times$$

$$12, 35, 37 \times$$

$$\boxed{20, 21, 29} \checkmark = 70$$

31. 70 sticks each of unit length are combined to form a right angle triangle without breaking any stick. What is the area (in square units) of the triangle? ^{integer}

इकाई लम्बाई वाले 70 छड़ी किसी छड़ी को तोड़े बिना एक समकोण त्रिभुज बनाने के लिए संयोजित किए जाते हैं। तो त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) क्या है?

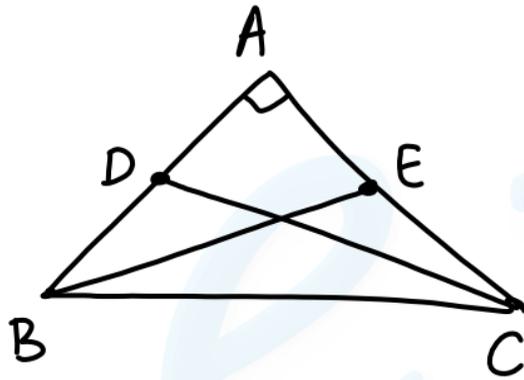
a) 210

b) 180

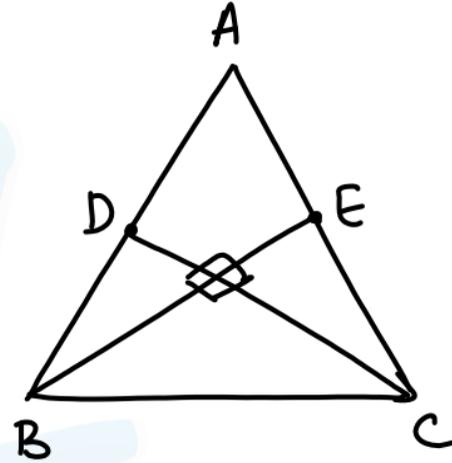
c) 240

d) 350

$$\frac{1}{2} \times 20 \times 21$$



$$5BC^2 = 4(CD^2 + BE^2)$$



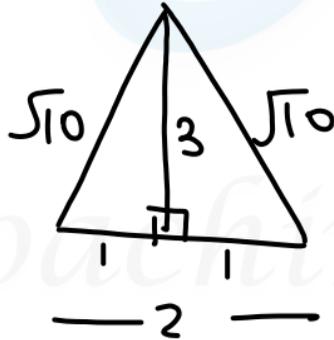
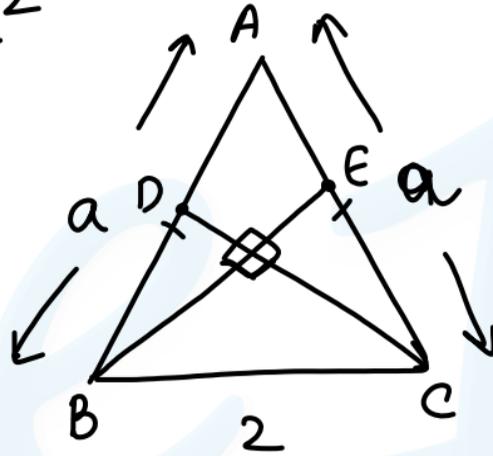
$$5BC^2 = AB^2 + AC^2$$

coaching center

$$5 BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$5 \times \frac{2^2}{4} = 2a^2$$

$$\sqrt{10} = a$$



32. The unequal side of an isosceles triangle is 2cm . The medians drawn to the equal sides are perpendicular. The area of the triangle is:

समद्विबाहु त्रिभुज की असमान भुजा 2 सेमी हैं। समान भुजाओं के लिए खिंची गई माध्यिका लंबवत हैं। त्रिभुज का क्षेत्रफल है:

- a) 2 cm^2
- c) 5 cm^2

- ~~b) 3 cm^2~~
- ~~d) 1 cm^2~~

$$S = \frac{18}{2} = 9$$

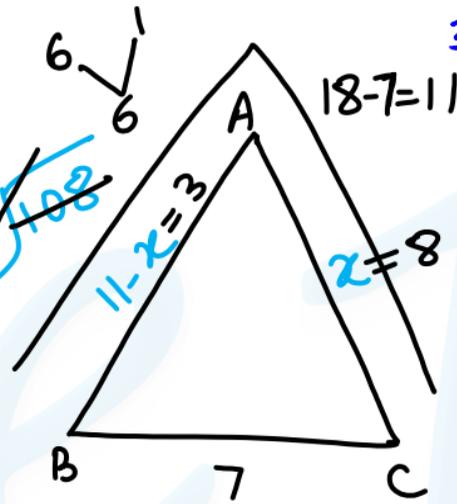
$$\sqrt{9 \times 2 \times (9-x)(x-2)} = \sqrt{108}$$

$\underbrace{9 \times 2}_{6 \times 1} \times \underbrace{(9-x)(x-2)}_{1 \times 6}$

$$\begin{aligned} \text{Sum} &= 9 - x + x - 2 \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$x - 2 = 6, 1$$

$$\Rightarrow x = 8, 3$$



33. If one side of a triangle is 7 with its perimeter equal to 18, and area equal to $\sqrt{108}$, then the other two sides are:

यदि एक त्रिभुज की भुजा 7 है और इसका परिमाण 18, और क्षेत्रफल $\sqrt{108}$ के बराबर है, तब अन्य दो भुजाएं हैं:

- a) 6 and 5
- c) 7 and 4

- b) 3.5 and 7.5
- ~~d) 3 and 8~~

4 (15, 28, 41) → RAT X

$$S = 42$$

$$\frac{42 \times 27 \times 14 \times 1}{3} = 14 \times 9 \times 2 \times 15$$

34. What is the cost (in Rs.) of levelling a triangular park with sides 60 m, 112 m and 164 m at the rate of Rs.10.50 per m^2 ?

रु 10.50 प्रति m^2 की दर से 60 m, 112 m और 164 m भुजा वाले त्रिभुजाकार पार्क को समतल करने की लागत (रु में) ज्ञात करें।

a) 21,168

b) 21,067

c) 21,000

d) 20,160

coaching center

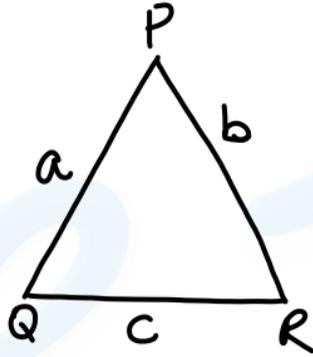
$$S - a = 18$$

$$S - b = 17$$

$$S - c = 25$$

$$\frac{3S - (a+b+c)}{2S} = 60$$

$$\Rightarrow S = 60$$



$$S = \frac{a+b+c}{2}$$

35. The difference between the semi-perimeter and the sides of ΔPQR are 18cm , 17cm and 25cm respectively. Find the area of the triangle.

ΔPQR के अर्ध - परिमाण और भुजाओं के बीच का अंतर क्रमशः 18cm , 17cm और 25cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- a) $330\sqrt{510}\text{cm}^2$ b) $230\sqrt{510}\text{cm}^2$
c) $30\sqrt{510}\text{cm}^2$ d) $130\sqrt{510}\text{cm}^2$

$$\begin{aligned} & \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)} \\ &= \sqrt{\cancel{60} \times \cancel{18} \times \cancel{17} \times \cancel{25}} \\ &= 5 \times 6 \sqrt{510} \end{aligned}$$