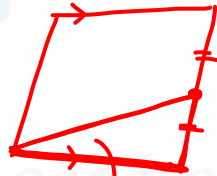
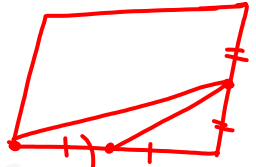


$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

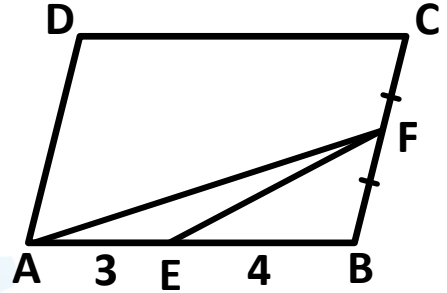
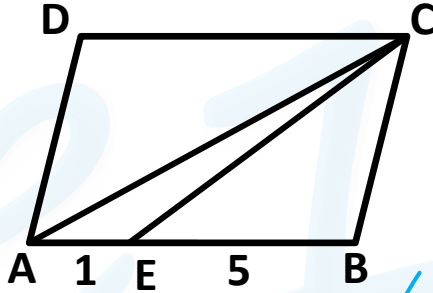
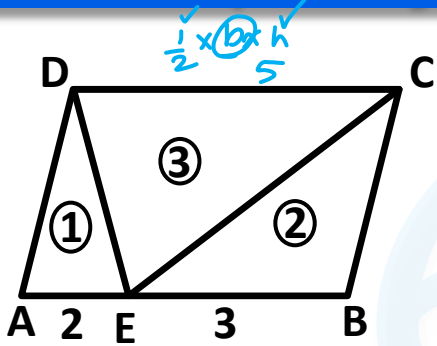


$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$



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

If ABCD is a parallelogram, find the ratio of area of triangles asked:

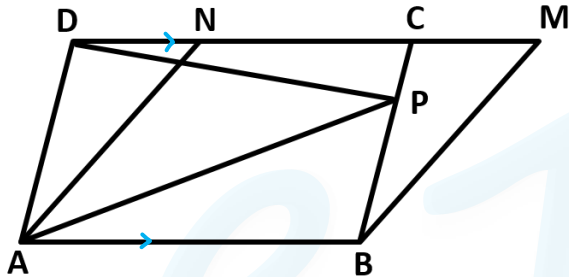


Ratio of areas of triangles 1, 2 and 3:

2 : 3 : 5

$$\frac{\text{ar } AEC}{\text{ar } ABCD} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{\text{ar } AEF}{\text{ar } ABCD} = \frac{1 \times 3 \times 1}{2 \times 7 \times 2} = \frac{3}{28}$$



$$\begin{array}{ccc}
 ABMN = & ABCD & \times \frac{1}{2} \\
 80 & 80 & APD \\
 & & 40
 \end{array}$$

1. Parallelograms $ABCD$ and $ABMN$ are on the base AB , where $AB \parallel DM$. If the area of \parallel gm $ABMN$ is 80 sq. unit, what will be the area of $\triangle APD$?

समान्तर चतुर्भुज $ABCD$ और $ABMN$ एक ही आधार AB पर बने हैं, जहां $AB \parallel DM$ है। अगर समान्तर चतुर्भुज $ABMN$ का क्षेत्रफल 80 sq है तो $\triangle APD$ का क्षेत्रफल पता करो।

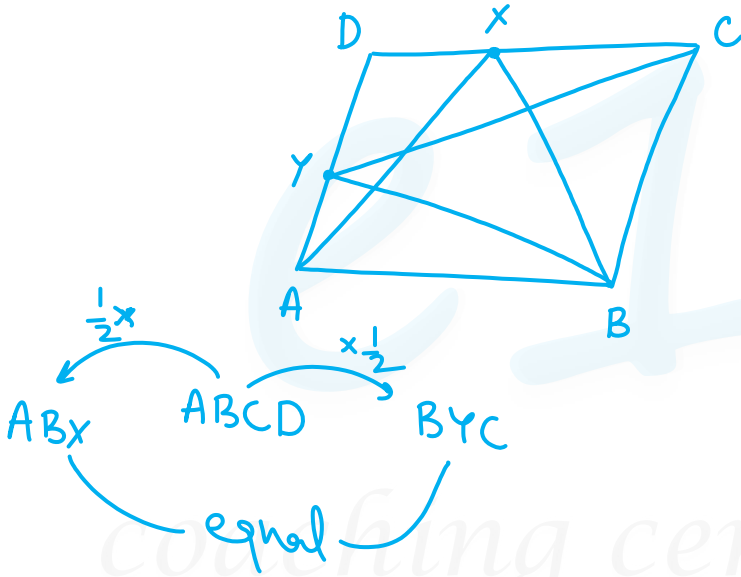
a) 20 sq. unit

b) 30 sq. unit

~~c) 40 sq. unit~~

d) 160 sq. unit

coaching center

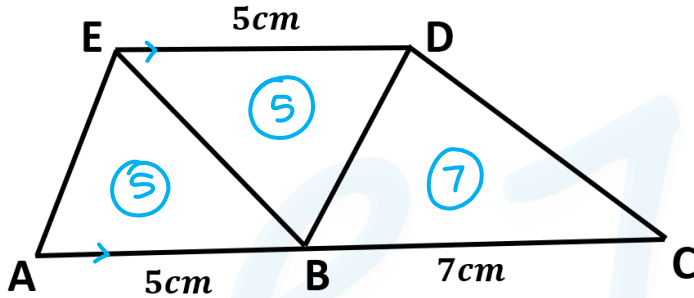


2. Two points X and Y are on the sides DC and AD of the parallelogram ABCD. The $ar(\Delta ABX)$ is-

किसी समान्तर चतुर्भुज ABCD की भुजाओं DC और AD पर क्रमश दो बिंदु X और Y हैं। $ar(\Delta ABX) = ?$

- a) $\frac{1}{2}$ of $ar(\Delta BYC)$
- ~~b) equal to $ar(\Delta BYC)$~~
- c) $\frac{1}{3}$ of $ar(\Delta BYC)$
- d) twice the $ar(\Delta BYC)$





10 : 5 : 7

3. In the figure given below, AC is parallel to ED and $AB = DE = 5\text{ cm}$ and $BC = 7\text{ cm}$. What is the area ABDE : area BDE : area BCD equal to?

दिये हुये चित्र में AC , ED के समांतर है और $AB = DE = 5\text{ cm}$ है और $BC = 7\text{ cm}$ है। क्षेत्रफल ABDE : क्षेत्रफल BDE : क्षेत्रफल BCD क्या है?

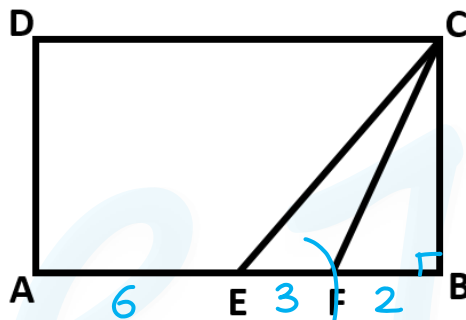
~~a) 10 : 5 : 7~~

b) 8 : 4 : 7

c) 2 : 1 : 2

d) 8 : 4 : 5

coaching center



4. In the below diagram, ABCD is a rectangle with $AE = 2EF = 3FB$. What is the ratio of the area of the rectangle to that of the triangle CEF?

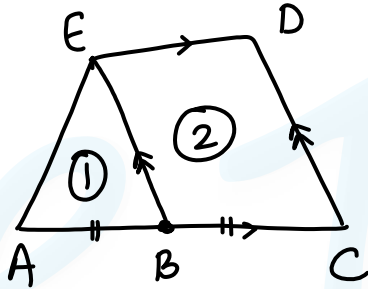
निम्न दी गई आकृति में ABCD एक आयत है जिसमें $AE = 2EF = 3FB$ है। आयत और त्रिभुज CEF के क्षेत्रफल का अनुपात पता करो।

- a) 11:3 ~~b) 22:3~~
 c) 11:6 d) none of these

$$\frac{\text{Area of Rectangle}}{\text{Area of Triangle}} = \frac{11 \times 11}{\frac{1}{2} \times 3 \times 11} = \frac{22}{3}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{11} = \frac{3}{22}$$

coaching center



$$\frac{36}{3} = 12$$

5. Area of a quadrilateral $ACDE$ is 36 cm^2 . if B is the mid point of AC . Find the area of $\triangle ABE$ if $AC \parallel DE$ and $BE \parallel CD$.

किसी चतुर्भुज $ACDE$ का क्षेत्रफल 36 cm^2 है। अगर B भुजा AC का मध्य बिंदु है और $AC \parallel DE$ तथा $BE \parallel CD$ है तो $\triangle ABE$ का क्षेत्रफल पता करो।

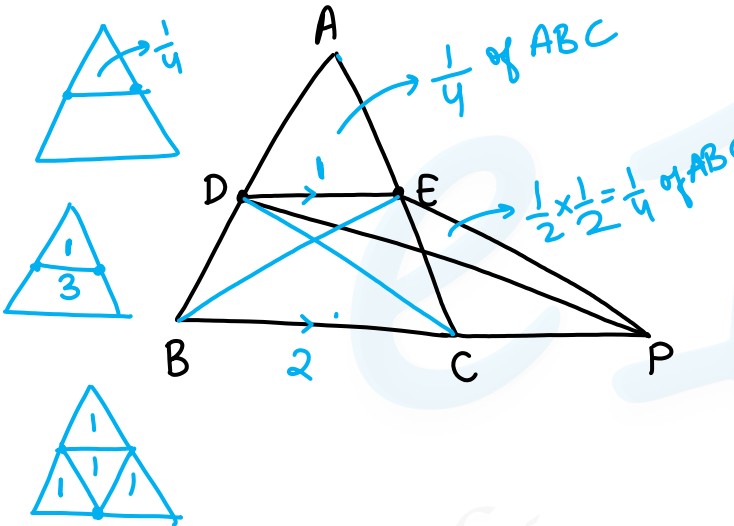
a) 10 cm^2

b) 18 cm^2

~~c) 12 cm^2~~

d) 16 cm^2

coaching center



6. In $\triangle ABC$, D and E are the mid-points of AB and AC of $\triangle ABC$, BC is produced to any point P, DE, DP and EP are joined, then $ar\triangle DEP =$

- 1) $ar\triangle BED$ ✓
- 2) $ar\triangle CED$ ✓
- 3) $ar\triangle AED$ ✓

$\triangle ABC$ में, D और E भुजाओं AB और AC के मध्य बिंदु हैं। BC को किसी बिंदु P तक बढ़ाया जाता है, DE, DP और EP को मिलाया जाता है तो

- $ar\triangle DEP =$
- 1) $ar\triangle BED$
 - 2) $ar\triangle CED$
 - 3) $ar\triangle AED$

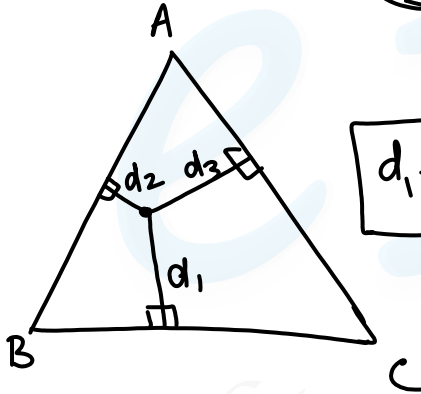
- a) Only 1 and 2
- b) Only 2 and 3
- c) Only 1 and 3
- d) ~~All 1, 2 and 3~~

coaching center

Misc. questions:

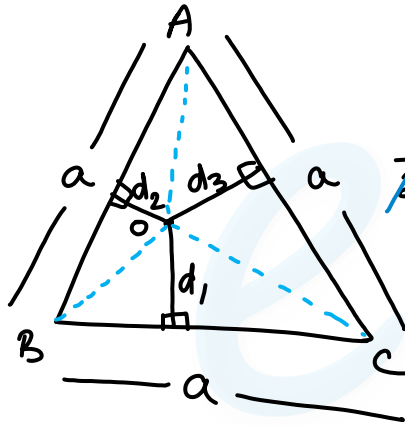
Special result for equil Δ :

समबाहु



$$d_1 + d_2 + d_3 = \text{height of } \Delta$$

coaching center

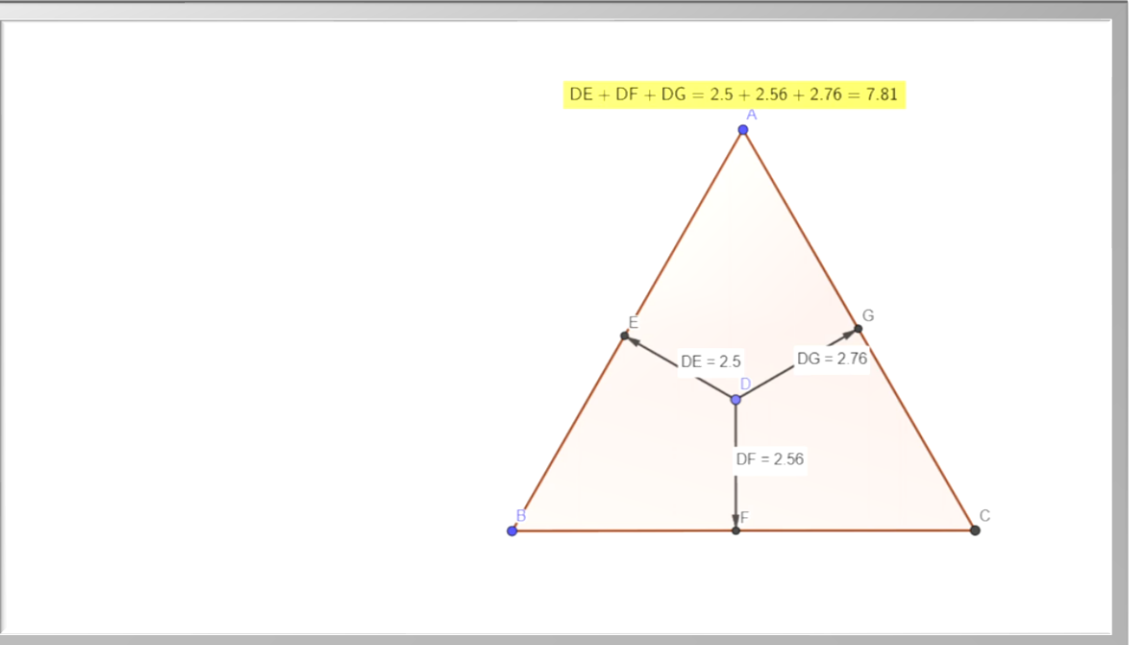


$$\text{area of } ABC = \text{ar}(\triangle OBC) + \text{ar}(\triangle OAC) + \text{ar}(\triangle OAB)$$

$$\frac{1}{2} \times a \times h = \frac{1}{2} a (d_1 + d_2 + d_3)$$

coaching center

A special result for equilateral triangles:

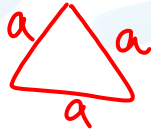
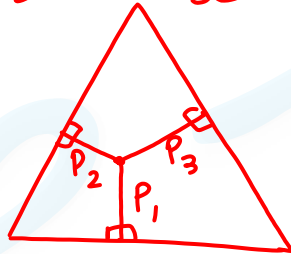


$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} a, \quad a = \frac{2}{\sqrt{3}} h$$

$$h = P_1 + P_2 + P_3$$

$$a = \frac{2}{\sqrt{3}} h$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}} (P_1 + P_2 + P_3)$$



$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} a, \quad a = \frac{2}{\sqrt{3}} h$$

$$a = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$

1. The lengths of the perpendiculars drawn from any point in the interior of an equilateral triangle to the respective sides are P_1 , P_2 and P_3 . The length of each side of triangle is किसी सम त्रिभुज के अन्दर किसी बिंदु से तीनो भुजाओं पर बने लम्बों की लम्बाई P_1 , P_2 और P_3 है। इस त्रिभुज की भुजा पता करें।

- ~~a) $\frac{2}{\sqrt{3}} (P_1 + P_2 + P_3)$~~
- b) $\frac{1}{3} (P_1 + P_2 + P_3)$
- c) $\frac{1}{\sqrt{3}} (P_1 + P_2 + P_3)$
- d) $\frac{4}{\sqrt{3}} (P_1 + P_2 + P_3)$

2. From any point inside an equilateral triangle, the lengths of perpendiculars on the sides are 'a' cm, 'b' cm and 'c' cm. It's area (in cm^2) is

सम त्रिभुज के अन्दर किसी बिंदु से तीनों भुजाओं पर बनाये गये लम्बों की लम्बाई 'a' cm, 'b' cm और 'c' cm है। इस त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा?

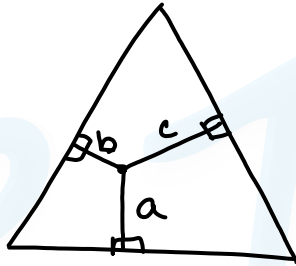
a) $\frac{\sqrt{2}}{3}(a+b+c)$

~~b) $\frac{\sqrt{3}}{3}(a+b+c)^2$~~

c) $\frac{\sqrt{3}}{3}(a+b+c)$

d) $\frac{\sqrt{2}}{3}(a+b+c)^2$

$$h = a + b + c$$
$$a_2 = \frac{h^2}{\sqrt{3}} = \frac{(a+b+c)^2}{\sqrt{3}}$$

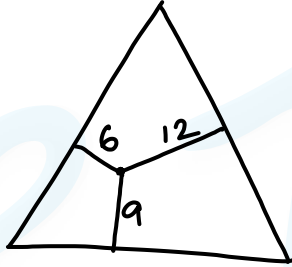


coaching center

$$h = 6 + 9 + 12 = 27$$

$$a = \frac{2}{\sqrt{3}} h = \frac{2}{\sqrt{3}} \times 27$$

$$= 18\sqrt{3}$$



$$3a = 54\sqrt{3}$$

3. The three perpendicular distances of three sides of an equilateral triangle from a point which lies inside that triangle are 6 cm , 9 cm and 12 cm respectively. The perimeter of the triangle is

एक सम्भुजी त्रिभुज के अन्दर किसी बिंदु से उसकी भुजाओं पर बने इन लंबों की लम्बाई 6 cm , 9 cm और 12 cm है। त्रिभुज का परिमाण कितना है?

a) $54\sqrt{2}\text{ cm}$

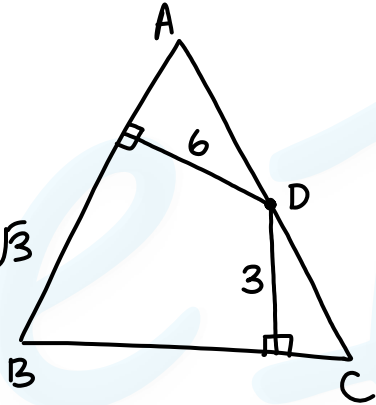
b) $54\sqrt{3}\text{ cm}$

c) $42\sqrt{2}\text{ cm}$

d) $45\sqrt{3}\text{ cm}$

$$h = 6 + 3 = 9$$

$$ar = \frac{h^2}{\sqrt{3}} = \frac{81}{\sqrt{3}} = 27\sqrt{3}$$



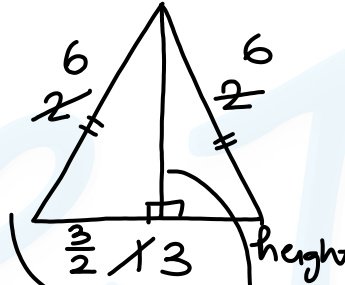
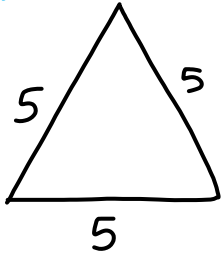
4. In an equilateral $\triangle ABC$, D is a point on AC such that the lengths of perpendiculars drawn from D to AB and BC are 6 cm and 3 cm. Find the area of $\triangle ABC$.

एक समबाहु $\triangle ABC$ में, D भुजा AC पर इस प्रकार एक बिंदु है कि D से AB और BC पर खींचे गए लम्बों की लम्बाई 6 cm और 3 cm है। त्रिभुज $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल कितना है?

- a) $18\sqrt{3}cm$ b) $54\sqrt{3}cm$
~~c) $27\sqrt{3}cm$~~ d) $9\sqrt{3}cm$

coaching center

$$\sqrt{15} = \sqrt{3 \times 5}$$



$$\frac{\sqrt{15}}{4} \times 25 : \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{3\sqrt{15}}{2}$$

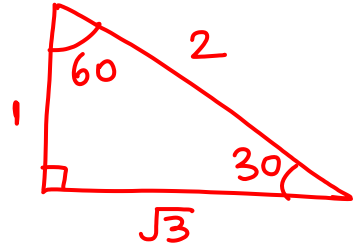
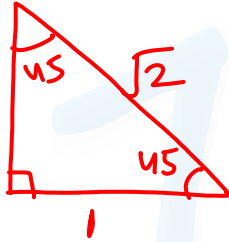
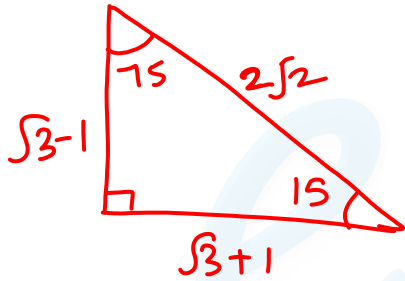
$$= \frac{3\sqrt{4-\frac{1}{4}}}{2} = 3\frac{\sqrt{15}}{2}$$

$$(25 : 9\sqrt{15}) \times 4$$

5. In an isosceles triangle, the length of each equal side is twice the length of the third side. The ratio of areas of the isosceles triangle and an equilateral triangle with same perimeter is

एक समद्विबाहु त्रिभुज में प्रत्येक बराबर वाली भुजा, तीसरी भुजा से दुगुनी है। समद्विबाहु त्रिभुज और समबाहु त्रिभुज, जिनका परिमाण एक समान हो, के क्षेत्रफलों का अनुपात

- a) $30\sqrt{5} : 100$
- b) $32\sqrt{5} : 100$
- c) $36\sqrt{5} : 100$
- d) $42\sqrt{5} : 100$



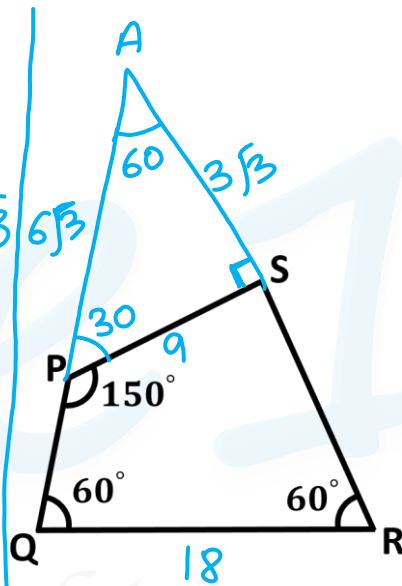
coaching center

$$AQR - APS$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 18 \times 18 - \frac{1}{2} \times 9 \times 3\sqrt{3}$$

$$= \frac{162\sqrt{3} - 27\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{135\sqrt{3}}{2}$$



6. In the given figure, $PQRS$ is a quadrilateral. If $QR = 18 \text{ cm}$ and $PS = 9 \text{ cm}$, then what is the area (in cm^2) of quadrilateral $PQRS$?

दी गई आकृति में, $PQRS$ एक चतुर्भुज है। यदि $QR = 18 \text{ cm}$ तथा $PS = 9 \text{ cm}$ है, तो चतुर्भुज $PQRS$ का क्षेत्रफल (cm^2 में) क्या है?

a) $\frac{64\sqrt{3}}{3}$

b) $\frac{177\sqrt{3}}{2}$

~~c) $\frac{135\sqrt{3}}{2}$~~

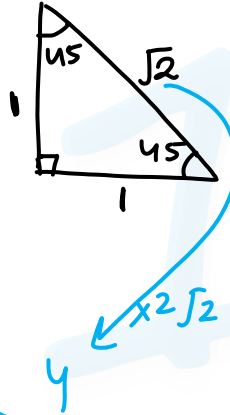
d) $\frac{98\sqrt{3}}{3}$

7. If the perimeter of an isosceles right angled triangle is $(4\sqrt{2} + 4)$ cm, the length of the hypotenuse is:

अगर किसी समबाहु समकोण त्रिभुज का परिमाप $(4\sqrt{2} + 4)$ cm है तो कर्ण की लम्बाई पता करें।

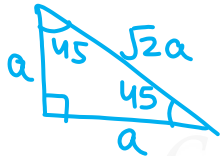
- a) 4 cm
~~b) 8 cm~~

- b) 6 cm
 d) 10 cm



$2\sqrt{2}$ गुणा 3

$$\frac{4(1+\sqrt{2})}{\sqrt{2}(2+1)} = \frac{4+4\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$$



$$2a + \sqrt{2}a = 4 + 4\sqrt{2}$$

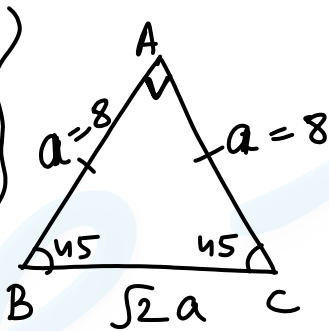
$$\sqrt{2}a(\sqrt{2}+1) = 4(\sqrt{2}+1)$$

$$a = 2\sqrt{2}$$

$$2a + \sqrt{2}a = 8(2 + \sqrt{2})$$

$$\Rightarrow a(2 + \sqrt{2}) = 8(2 + \sqrt{2})$$

$$\Rightarrow a = 8$$



$$\frac{1}{2} \times 8 \times 8 = 32$$

8. In a triangle ABC , $AB = AC$ and the perimeter of $\triangle ABC$ is $8(2 + \sqrt{2})$ cm. if the length of BC is $\sqrt{2}$ times the length of AB , then find the area of $\triangle ABC$.

त्रिभुज ABC में $AB = AC$ और $\triangle ABC$ का परिमाप $8(2 + \sqrt{2})$ cm है। यदि BC की लम्बाई भुजा AB की लम्बाई की $\sqrt{2}$ गुनी है तो $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

a) 28 cm^2

b) 36 cm^2

c) 16 cm^2

d) 32 cm^2

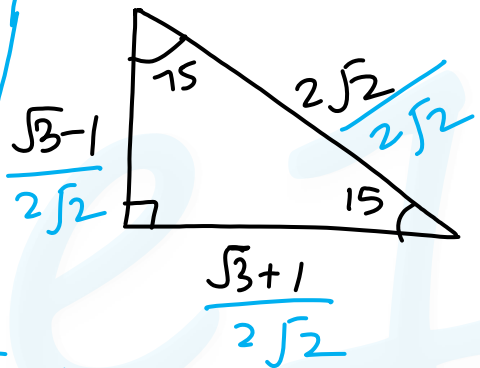


$$1\text{m} = 100\text{cm}$$

$$(1\text{m})^2 = (100\text{cm})^2$$

$$1\text{m}^2 = 10000\text{cm}^2$$

$$1\text{m}^3 = 1000000\text{cm}^3$$



$$\frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$$

$$= \frac{1}{2 \times 8} = \frac{1}{8} \text{m}^2 = \frac{1}{8} \times 10000 \text{cm}^2$$

$$10 = 2 \times 5$$

9. One of the angles of right angled triangle is 15° , and the hypotenuse is 1 metre. The area of the triangle (in square cm.) is

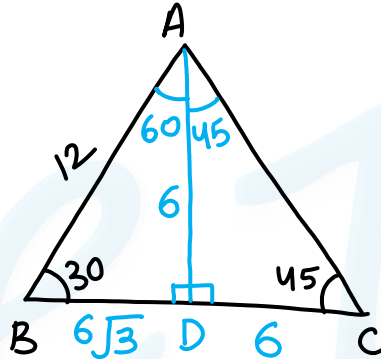
किसी समकोण त्रिभुज का एक कोण 15° है और इसके कर्ण की लम्बाई 1 मीटर है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग cm में) होगा

- a) 1220
- ~~b) 1250~~
- c) 1200
- d) 1215

10. In a triangle ABC , $AB = 12$ cm, $\angle ABC = 30^\circ$, $\angle ACB = 45^\circ$. Find the area of triangle ABC ?

त्रिभुज ABC में $AB = 12$ cm, $\angle ABC = 30^\circ$, $\angle ACB = 45^\circ$ है। ABC का क्षेत्रफल पता करो।

- ~~a) $18(\sqrt{3} + 1)$~~ b) $18\sqrt{3}$
c) $36(\sqrt{3} + 1)$ d) Can't say



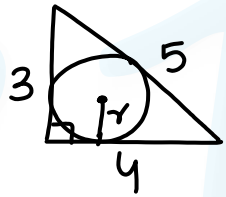
$$\frac{1}{2} (6 + 6\sqrt{3}) \cdot 6$$
$$= (1 + \sqrt{3}) 18$$

coaching center

* Only one pythagorean triplet is in AP i.e. 3, 4, 5.

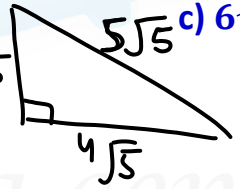
$$\frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 5 = 30$$

$$r = \frac{p+b-h}{2} = 1$$



1D → $\frac{\sqrt{5}}{1} = \sqrt{5}$ times $3\sqrt{5}$

2D → $(\sqrt{5})^2 = 5$ times



$$\frac{1}{2} \times 3\sqrt{5} \times 4\sqrt{5} = 30$$

11. The sides of a **right angle triangle** are in **AP**. If its **inradius** is $\sqrt{5}$ cm then the area of the triangle (in cm^2) is

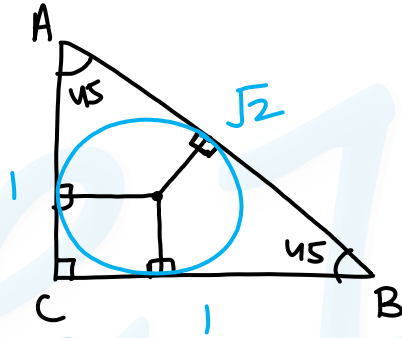
किसी समकोण त्रिभुज की भुजाएं समांतर श्रेढ़ी में हैं। यदि अंतःत्रिज्या $\sqrt{5}$ cm है तो त्रिभुज का क्षेत्रफल (cm^2 में) कितना होगा?

- a) 30
- b) 60
- c) $6\sqrt{5}$
- d) None

$$r = \frac{p+b-h}{2} = \frac{2-\sqrt{2}}{2}$$

$$1D \rightarrow \frac{4(\sqrt{2}-1)\sqrt{2}}{\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)} = 4\sqrt{2}$$

$$2D \rightarrow (4\sqrt{2})^2 = 16$$



$$\frac{1}{2} \times 1 \times 1 \times 4\sqrt{2} \times 4\sqrt{2}$$

12. Let P be an interior point of a right-angled isosceles triangle ABC with hypotenuse AB. If the perpendicular distance of P from each of AB, BC, and CA is $4(\sqrt{2}-1)$ cm, then the area, in sq cm, of the triangle ABC is

कर्ण AB वाले एक समकोण-समदोभुजी त्रिभुज के अन्दर एक बिंदु P स्थित है। अगर भुजाओं AB, BC एवं CA से बिंदु P की लम्ब दूरी $4(\sqrt{2}-1)$ cm है तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल (cm में) पता करो।

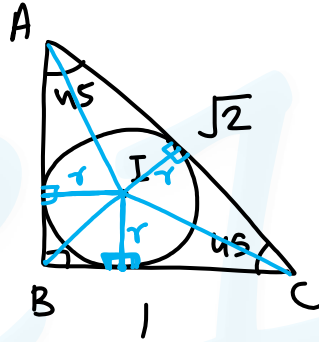
- a) 12
c) 8

- b) 16
d) 10

$$\text{ar } \Delta = \frac{1}{2} \times b \times h$$
 (Note: $h \rightarrow r$ (same))
 base dh ratio

$$AIB : BIC : AIC$$

$$1 : 1 : \sqrt{2}$$



13. In an isosceles right angle triangle ABC right angled at B. I is incentre of triangle then, find the ratio area of ΔAIB , ΔBIC and ΔAIC

ABC एक समकोण समदोभुजी त्रिभुज है जिसका समकोण B है। अगर I त्रिभुज का अन्तःकेंद्र है तो ΔAIB , ΔBIC और ΔAIC का अनुपात पता करो।

- a) $1:1:\sqrt{2}$
- b) $\sqrt{2}:1:1$
- c) $1:\sqrt{2}:1$
- d) can't say

coaching center

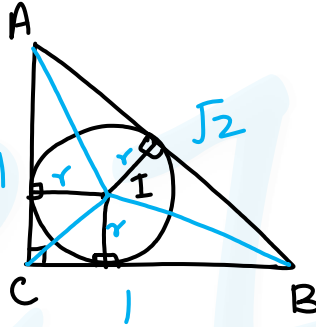
$$AIC : CIB : AIB$$

$$1 : 1 : \sqrt{2}$$

$$\frac{AIB}{ABC} = \frac{\sqrt{2}}{2 + \sqrt{2}}$$

$$= \frac{\cancel{\sqrt{2}}}{\cancel{\sqrt{2}}(\sqrt{2} + 1)}$$

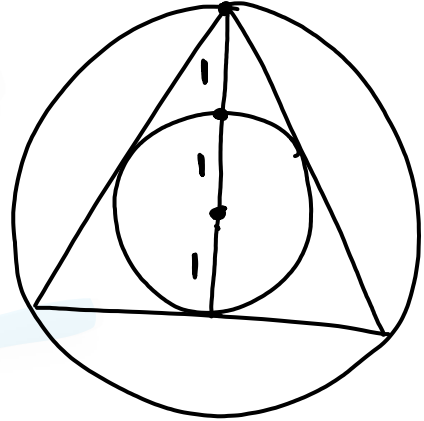
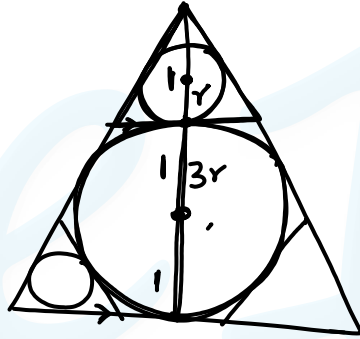
$$= \frac{\sqrt{2} - 1}{1}$$



$\frac{1}{2} \times b \times h \rightarrow r$ (Same)
 base ki ratio

14. In an isosceles right angle triangle ABC right angled at C . I is the incentre then, find the ratio of area of $\triangle AIB$ to $\triangle ABC$ कोण C समकोण वाले समदोभजी त्रिभुज ABC में। इसका अन्तःकेंद्र है। $\triangle AIB$ और $\triangle ABC$ के क्षेत्रफलों का अनुपात पता करो।

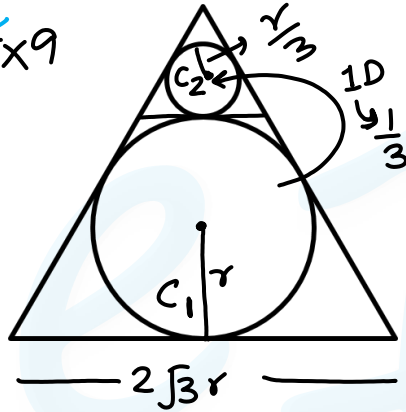
- a) $\sqrt{2} + 1$
- b) $\sqrt{2} - 1$
- c) $1 - \sqrt{2}$
- d) $2 + \sqrt{2}$



coaching center

$$\frac{\Delta}{C_2} = \frac{\sqrt{3} \times 12 \times \frac{3}{2} \times 9}{4 \times \pi \times r^2}$$

$$= \frac{27\sqrt{3}}{\pi}$$



15. Two circles are placed in an equilateral triangle as shown in the figure. What is the ratio of the area of the smaller circle to that of the equilateral triangle?

दो वृत्त एक समबाहु त्रिभुज में रखे गए हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। समबाहु त्रिभुज और छोटे वृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात क्या है?

- a) $\pi : 36\sqrt{3}$ b) $\pi : 18\sqrt{3}$
~~c) $\pi : 27\sqrt{3}$~~ d) $\pi : 42\sqrt{3}$

coaching center