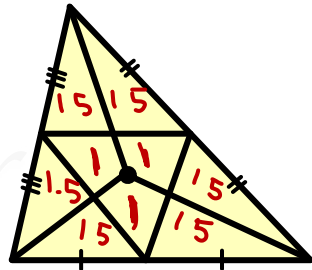
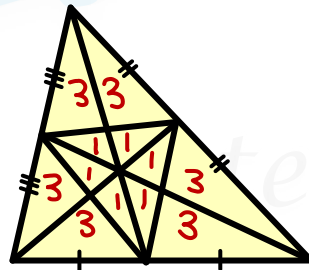
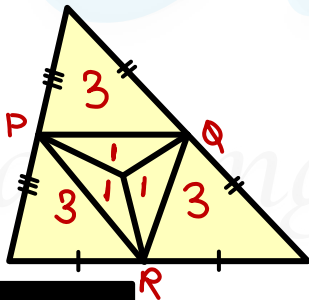
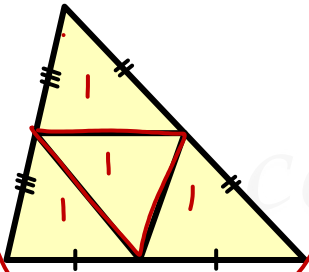
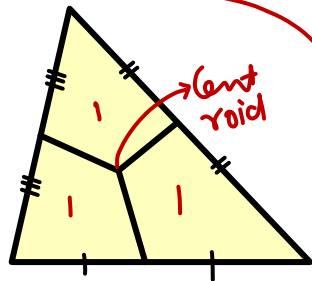
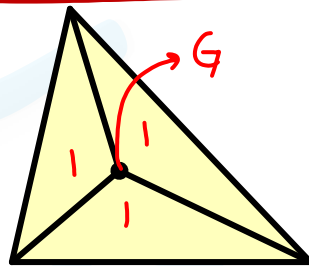
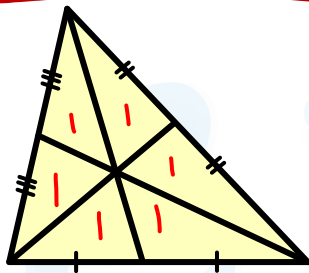
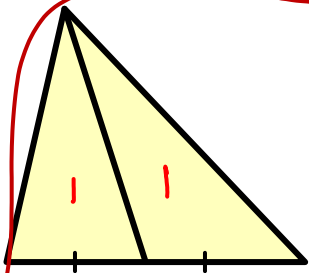
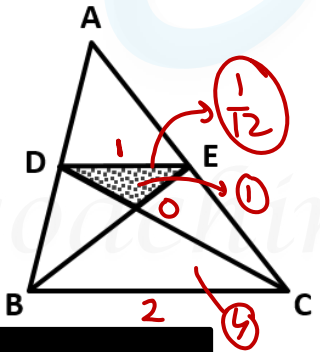
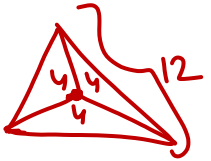
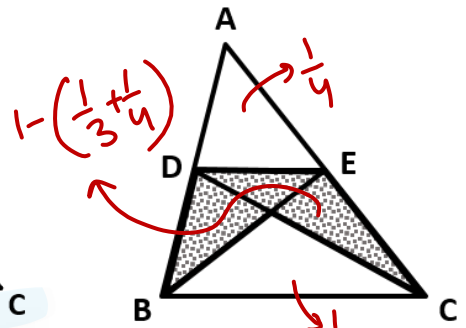
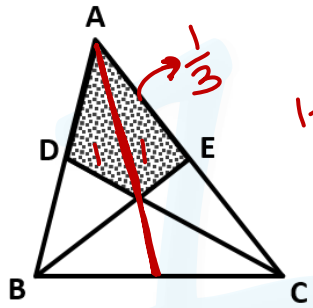
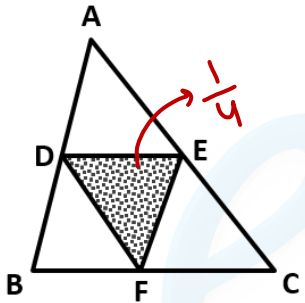


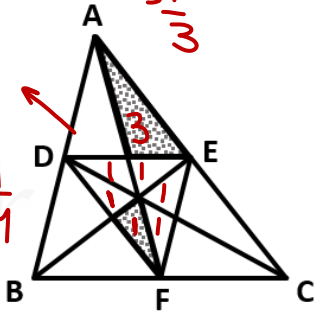
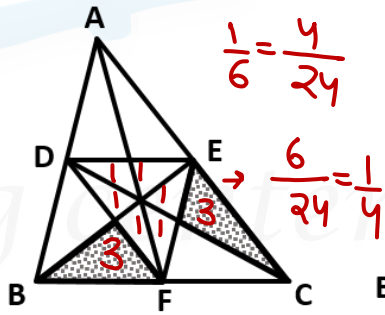
Area division by Medians (माधिकाओं द्वारा क्षेत्रफल विभाजन):



If D, E and F are mid-points of sides, then what fraction of total area is shaded?



$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$

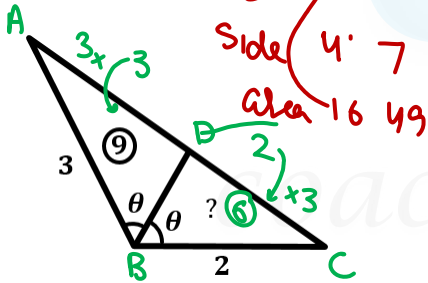
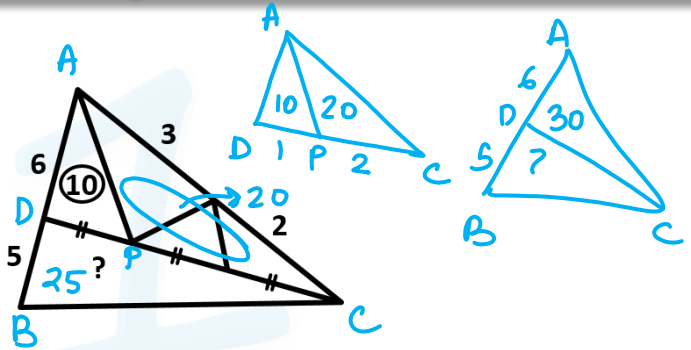
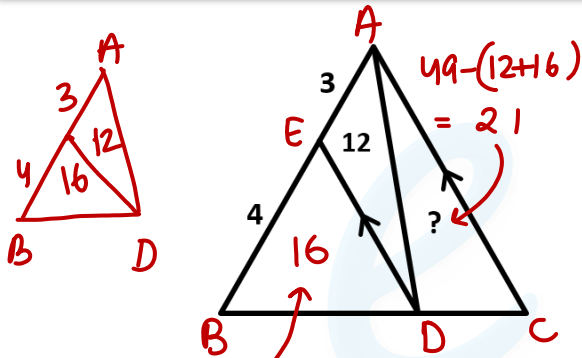


Area on base division (आधार विभाजन पर क्षेत्रफल):

e1

coaching center

Find the area of asked region, based on given ratio of sides and area:



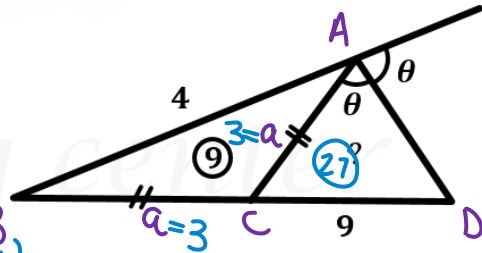
Side $4, 7$
 Area $16, 49$

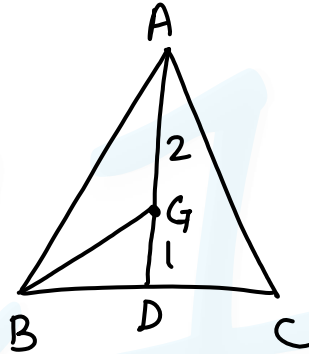
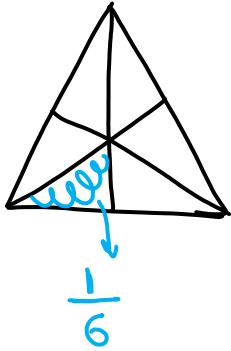
$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{a} = \frac{a+9}{9}$$

$$\Rightarrow 36 = a(a+9)$$

$$12 \times 30$$





1. In ΔABC , AD is the median and G is a point on AD such that $AG:GD = 2:1$, then ar (ΔBDG):ar (ΔABC) is equal to:

ΔABC में, AD माध्यिका है और G AD पर केन्द्रक बिंदु है कि $AG:GD = 2:1$ है। तो (ΔBDG) का क्षेत्रफल : (ΔABC) का क्षेत्रफल किसके बराबर है?

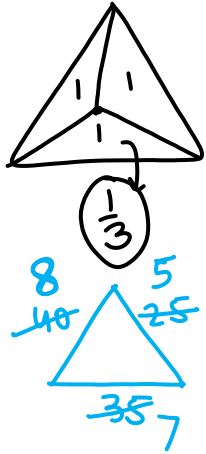
a) 1:4

B) 1:9

~~c) 1:6~~

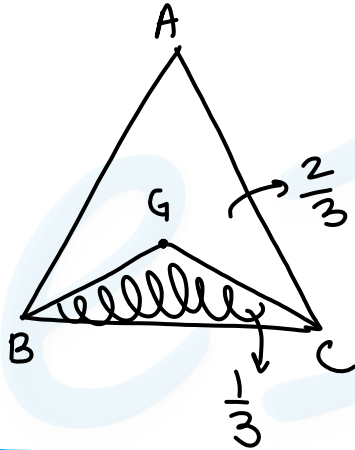
d) 1:3

coaching center



$$S = \frac{20}{2} = 10$$

$$\sqrt{10 \times 3 \times 5 \times 2} = 10\sqrt{3} \times 25 \times 2$$



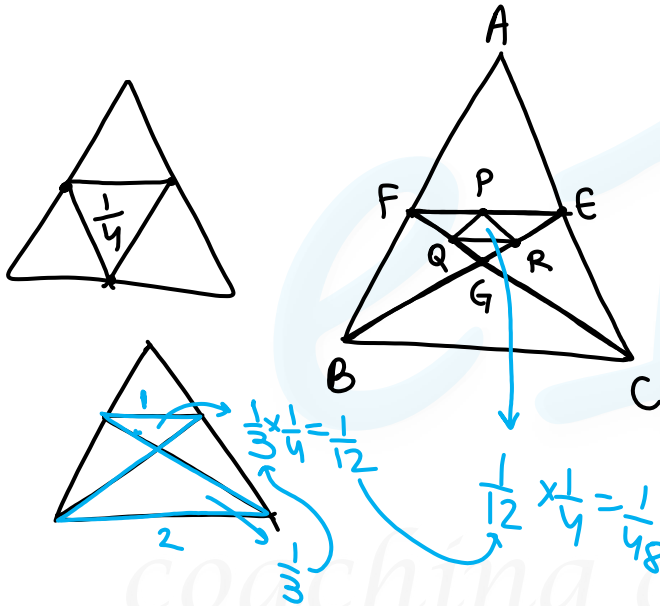
2. From a triangle ABC with sides of lengths 40 ft , 25 ft and 35 ft , a triangular portion GBC is cut off where G is the centroid of ABC . The area, in sq.ft of the remaining portion of triangle ABC is

भुजाओं 40 ft , 25 ft और 35 ft वाले एक त्रिभुज ABC में से एक त्रिभुज GBC काटा जाता है, G , ABC का केन्द्रक है। शेष बचे हिस्से का क्षेत्रफल (वर्ग फुट में) ज्ञात करें।

a) $225\sqrt{3}$

c) $\frac{275}{\sqrt{3}}$

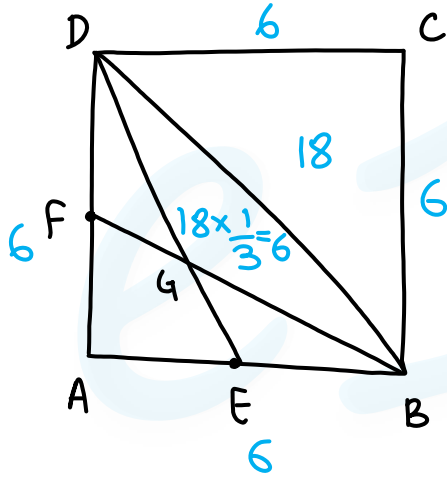
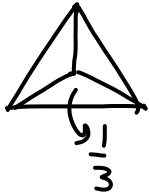
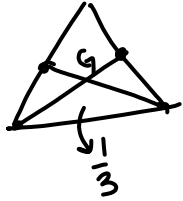
~~b) $\frac{500}{\sqrt{3}}$~~
d) $\frac{250}{\sqrt{3}}$



3. In a ΔABC , F and E are the mid point of AB and AC respectively, G is the centroid of ΔABC . If P, Q and R are the mid points of EF, FG and GE respectively. Find the ratio of area of ΔPQR to area of ΔABC .

त्रिभुज ΔABC में, F और E क्रमशः भुजाओं AB और AC के मध्य बिंदु हैं। बिंदु G त्रिभुज ΔABC का केन्द्रक है। अगर बिंदु P, Q और R क्रमशः भुजाओं EF, FG और GE के मध्य बिंदु हैं तो त्रिभुज ΔPQR और त्रिभुज ΔABC के क्षेत्रफलों का अनुपात पता करो।

- a) $\frac{1}{24}$ b) $\frac{1}{36}$
 c) $\frac{1}{32}$ ~~d) $\frac{1}{48}$~~



4. Side of square $ABCD$ is of 6 units. E and F are mid points of side AB and AD respectively. G is point of intersection of line DE and BF then find the area of quadrilateral $BGDC$.

वर्ग $ABCD$ की भुजा की लम्बाई 6 इकाई है। E और F क्रमशः भुजा AB और AD के मध्य बिंदु हैं। G रेखा DE और BF का प्रतिच्छेद बिंदु है तो चतुर्भुज $BGDC$ का क्षेत्रफल बताइए।

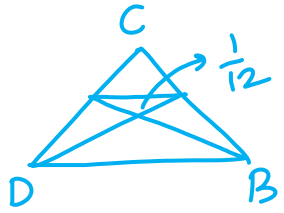
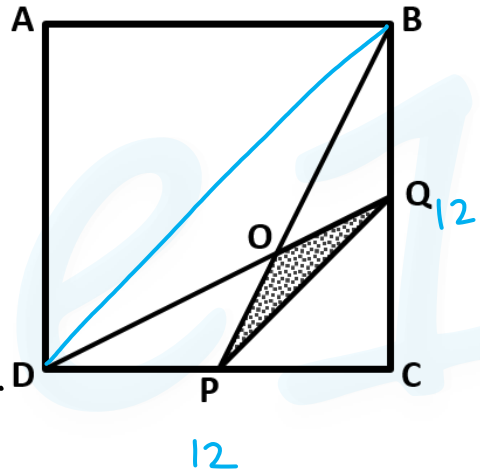
- a) 18
- ~~b) 24~~
- c) 27
- d) 21

coaching center

5. $ABCD$ is a square of side 12 cm . Point P and Q are the mid point of side DC and BC respectively. Find the area of the shaded region OQP .

$ABCD$ 12 सेमी भुजा का वर्ग है। बिंदु P और Q क्रमशः DC और BC के मध्य बिंदु है। छायांकित क्षेत्र OQP का क्षेत्रफल कीजिए?

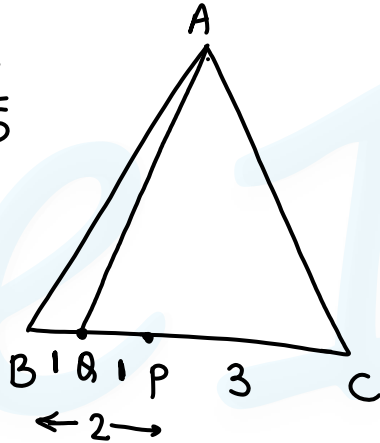
- a) 12
- b) 9
- c) 8
- ~~d) 6~~



$$\begin{aligned}
 OQP &= \frac{1}{2} \times 12 \times 12 \times \frac{1}{12} \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

coaching center

$$\frac{\text{Base of } \triangle ABQ}{\text{Base of } \triangle ABC} = \frac{1}{5}$$



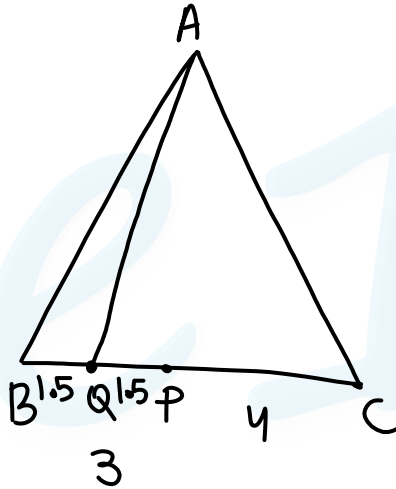
6. In $\triangle ABC$, P is a point on BC such that $BP : PC = 2 : 3$ and Q is the midpoint of BP. Then $\text{ar}(\triangle ABQ) : \text{ar}(\triangle ABC)$ is equal to:

$\triangle ABC$ में BC पर P एक बिन्दु है जिससे $BP : PC = 2 : 3$ और Q बिन्दु, BP का मध्य बिन्दु है। तो $\text{ar}(\triangle ABQ) : \text{ar}(\triangle ABC)$ बराबर है:

- ~~a) 1 : 5~~ b) 2 : 5
c) 2 : 3 d) 1 : 4

coaching center

$$\frac{3}{\cancel{15}} = \frac{3}{14}$$



7. In $\triangle ABC$, P is a point on BC such that $BP : PC = 3 : 4$ and Q is the midpoint of BP . Then $ar(\triangle ABQ) : ar(\triangle ABC)$ is equal to:

$\triangle ABC$ में BC पर, P वह बिन्दु है जिससे $BP : PC = 3 : 4$ और Q बिन्दु BP का मध्य बिन्दु है। तो $ar(\triangle ABQ) : ar(\triangle ABC)$ बराबर है:

a) 1 : 4

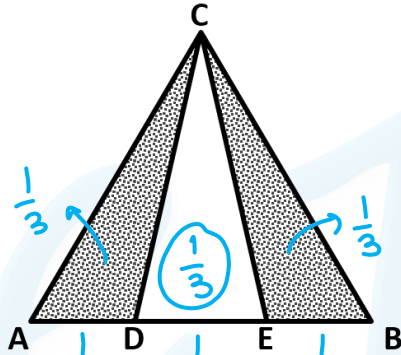
b) 2 : 7

~~c) 3 : 14~~

d) 3 : 8

coaching center

$$\frac{2}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 36$$



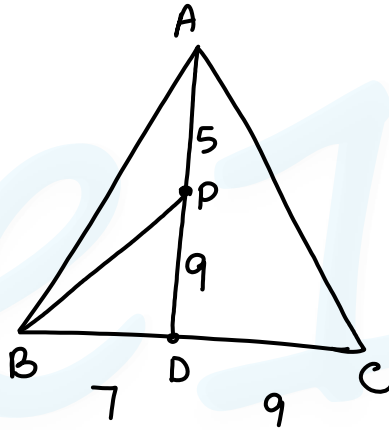
8. In the equilateral triangle ABC, $AD = DE = BE$, D and E lies on the AB. If each side of the triangle be 6 cm then the area of the shaded region is:

समबाहु त्रिभुज ABC, $AD = DE = BE$ है और D और E रेखा AB पर है $AB = 6$ cm तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ?

- a) 9 cm^2 ~~b) $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$~~
 c) $5\sqrt{3} \text{ cm}^2$ d) None of these

coaching center

$$\begin{array}{l}
 \text{ABC} \\
 \downarrow \times \frac{7}{16} \\
 \text{ABD} \\
 \downarrow \times \frac{9}{14} \\
 \text{BPD} \\
 \rightarrow \frac{7}{16} \times \frac{9}{14} = \frac{9}{32}
 \end{array}$$



9. In $\triangle ABC$, D is a point on BC such that $BD:DC = 7:9$ and P is a point on AD such that $AP:PD = 5:9$. Then $\text{ar}(\triangle BPD) : \text{ar}(\triangle ABC)$ is equal to:

$\triangle ABC$ में BC पर, D वह बिन्दु है जिससे $BD:DC = 7:9$ और P रेखा AD पर एक बिंदु है ताकि $AP:PD = 5:9$. तो $\text{ar}(\triangle BPD) : \text{ar}(\triangle ABC)$ बराबर है:

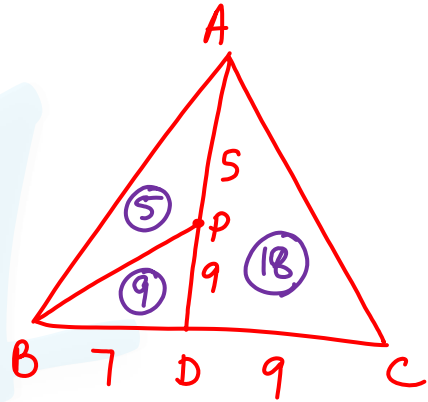
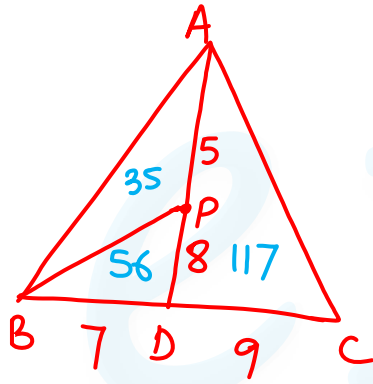
a) 9 : 16

b) 16 : 9

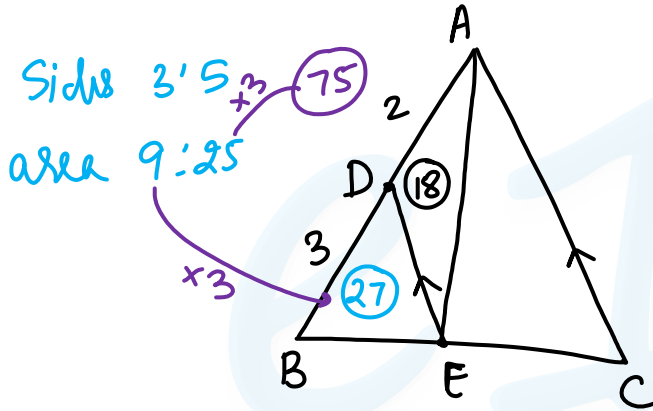
~~a) 9 : 32~~

d) 32 : 9

coaching center



coaching center



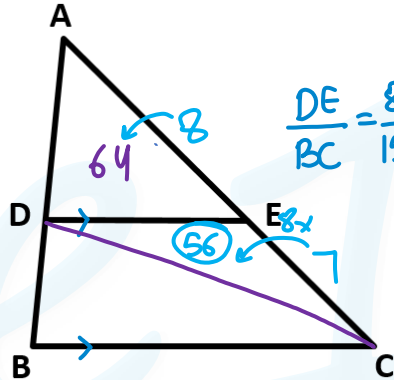
10. In a $\triangle ABC$, D and E are two points on sides AB and BC respectively such that $AD:DB = 2:3$ and $DE \parallel AC$. If the area of $\triangle ADE$ is equal to 18 cm^2 then what is the area (in cm^2) of $\triangle ABC$?

$\triangle ABC$ में, D और E क्रमशः AB और BC पर दो बिंदु हैं जैसे $AD:DB = 2:3$ और $DE \parallel AC$ । यदि $\triangle ADE$ का क्षेत्रफल 18 सेमी² है, तो $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल क्या है?

- a) 30
 c) 54

- ~~b) 75~~
 d) 45

coaching center



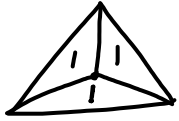
11. In the given figure, in $\triangle ABC$, DE is parallel to BC and $15DE = 8BC$. If the area of $\triangle ADE = 64\text{cm}^2$ then find the area of $\triangle CED$.

दी गयी आकृति में, $\triangle ABC$ में DE भुजा BC के समांतर है और $15DE = 8BC$ है। यदि $\triangle ADE$ का क्षेत्रफल 64cm^2 है तो $\triangle CED$ का क्षेत्रफल बताइए।

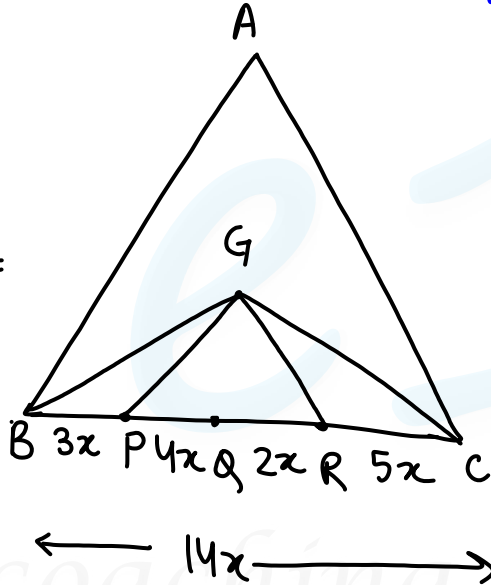
- a) 120
c) 49

- ~~b) 56~~
d) 72

coaching center



$$\frac{1}{3} \times \frac{6}{14} = \frac{1}{7}$$



12. In a $\triangle ABC$, P, Q and R are three points on side BC, such that $BP = 3x$, $QR = 2x$, $PQ = 4x$ and $RC = 5x$. If G is centroid then, find the ratio of area of $\triangle PGR$ to area of $\triangle ABC$.

किसी त्रिभुज $\triangle ABC$ में तीन बिंदु P, Q और R भुजा BC पर इस प्रकार हैं कि $BP = 3x$, $QR = 2x$, $PQ = 4x$ और $RC = 5x$ है। अगर G इसका केन्द्रक है तो त्रिभुज $\triangle PGR$ एवं $\triangle ABC$ के क्षेत्रफल का अनुपात पता करो।

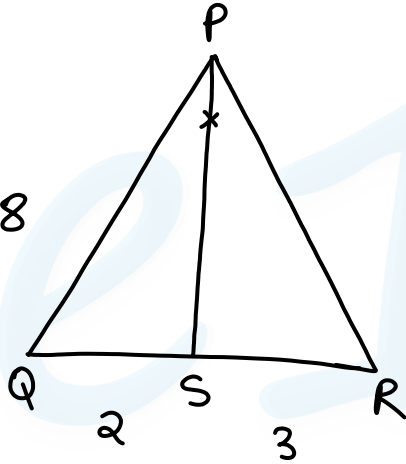
a) 1:3

b) 1:6

~~c) 1:7~~

d) 2:13

$$\frac{3}{5} \times 180 = 108$$



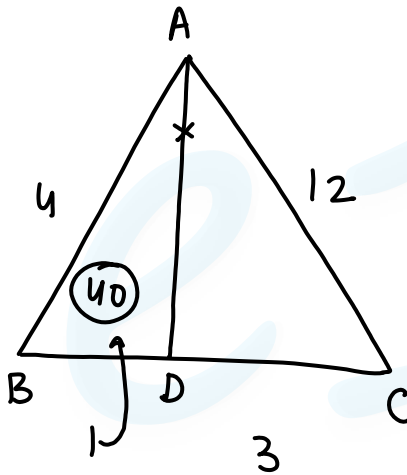
13. PQR is a triangle, whose area is 180cm^2 . S is a point on side QR, such that PS is the angle bisector of $\angle QPR$. If $PQ:PR = 2:3$, then what is the area (in cm^2) triangle PSR?

PQR एक त्रिभुज है, जिसका क्षेत्रफल 180cm^2 है। S, भुजा QR पर एक बिंदु इस प्रकार है कि PS, $\angle QPR$ पर कोण द्विभाजक है। यदि $PQ:PR = 2:3$ है, तो त्रिभुज PSR का क्षेत्रफल (cm^2 में) क्या है?

- a) 90
c) 144

- ~~b) 108~~
d) 72

coaching center



14. In a triangle ABC , $AB = 4\text{ cm}$, $AC = 12\text{ cm}$, if the area of triangle $ABD = 40\text{ cm}^2$. Find the area of triangle ABC if AD is angle bisector.

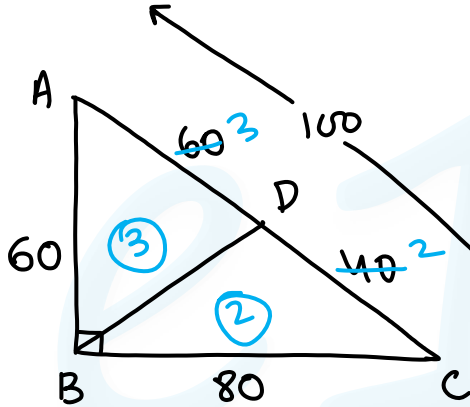
त्रिभुज ABC में $AB = 4\text{ cm}$, $AC = 12\text{ cm}$ है। क्षेत्रफल त्रिभुज $ABD = 40\text{ cm}^2$ है। अगर AD कोणसमद्विभाजक हो तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल पता करो।

- a) 80
- b) 120
- ~~c) 160~~
- d) 100

coaching center

$$\frac{240}{2} = 120$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} \times 80 \times 60$$



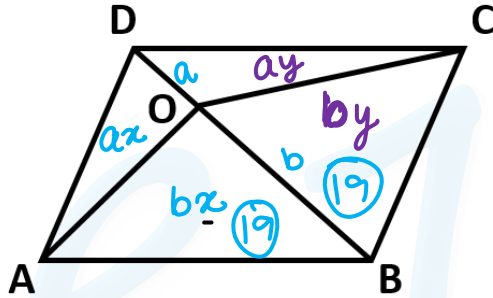
15. In the right angle $\triangle ABC$. BD divides the triangle ABC into two triangles of equal perimeters. Find the area of $\triangle ABD$, given that $AC = 100$, $BC = 80$ and $\angle B = 90^\circ$.

किसी त्रिभुज $\triangle ABC$ में, BD त्रिभुज ABC को दो समान परिमाणों वाले त्रिभुजों में बाँटता है। $\triangle ABD$ का क्षेत्रफल पता करो अगर $AC = 100$, $BC = 80$ और $\angle B = 90^\circ$ हो।

- a) 2400
c) 960

- ~~b) 1440~~
~~d) 1200~~

coaching center



16. In the below figure, $ABCD$ is a parallelogram. If area of $\triangle OAB = 19 \text{ cm}^2$ then, find the area of $\triangle OBC$.

निम्न आकृति में $ABCD$ एक समांतर चतुर्भुज है। अगर क्षेत्रफल त्रिभुज $\triangle OAB = 19 \text{ cm}^2$ है तो $\triangle OBC$ का क्षेत्रफल क्या होगा?

- a) 15
~~c) 19~~

- b) 18
 d) CND

$$ax + bx = ay + by$$

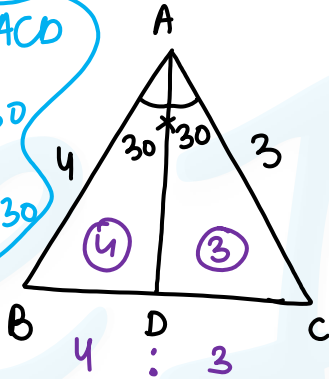
$$\Rightarrow \cancel{2(a+b)} = \cancel{(a+b)}y$$

coaching center

① Cosine rule

$$\text{ar } ABC = \text{ar } ABD + \text{ar } ACD$$

$$\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 \cdot \sin 60 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot AD \cdot \sin 30 + \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot AD \cdot \sin 30$$



$$\text{③ } \frac{\text{ar } ABD}{\text{ar } ABC} = \frac{4}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{2} \times 4 \times AD \times \sin 30}{\frac{1}{2} \times 4 \times 3 \times \sin 60} = \frac{4}{7}$$

$$AD = \frac{4 \times 3 \times \cancel{2} \times \sqrt{3}}{7 \times 1 \times \cancel{2}}$$

17. In a triangle ABC , the internal bisector of the angle A meets BC at D . If $AB = 4$, $AC = 3$ and $\angle A = 60^\circ$, then the length of AD is

एक त्रिभुज ABC में, कोण A का अंतर्विभाजक BC में बिंदु D पर मिलता है। यदि $AB = 4$, $AC = 3$ और $\angle A = 60^\circ$, तो AD की लम्बाई ज्ञात करो।

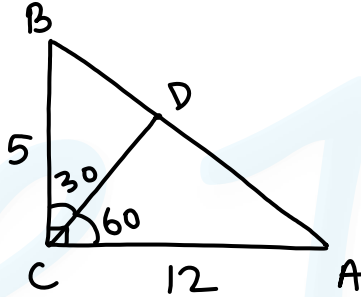
a) $2\sqrt{3}$

~~b) $\frac{12\sqrt{3}}{7}$~~

c) $\frac{15\sqrt{3}}{8}$

d) $\frac{6\sqrt{3}}{7}$

$$\text{ar } BCD + \text{ar } ACD = \text{ar } ACB$$



$$\frac{1}{2} \times 5 \times CD \sin 30 + \frac{1}{2} \times 12 \times CD \sin 60 = \frac{1}{2} \times 12 \times 5$$

$$\Rightarrow CD \left(\frac{5}{2} + 12 \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 60$$

$$\Rightarrow CD = \frac{60 \times 2}{5 + 12\sqrt{3}}$$

18. Let ABC be a right-angled triangle with $BC = 5$ cm and $AC = 12$ cm. Let D be a point on the hypotenuse AB such that $\angle BCD = 30^\circ$. What is the length of CD?

ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसमें $BC = 5$ cm और $AC = 12$ cm हैं। बिन्दु D भुजा AB पर इस प्रकार है कि $\angle BCD = 30^\circ$ है। CD की लंबाई क्या है?

a) $\frac{60}{13}$ cm

b) $\frac{17}{2}$ cm

~~c) $\frac{120}{5+12\sqrt{2}}$ cm~~

d) $\frac{120}{5+12\sqrt{3}}$ cm