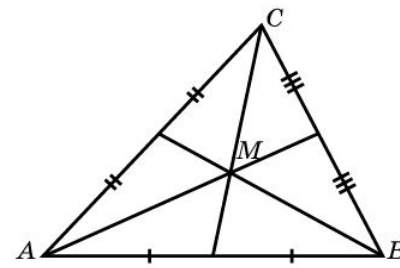
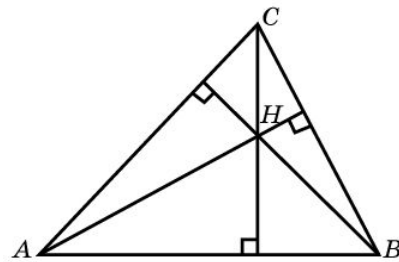
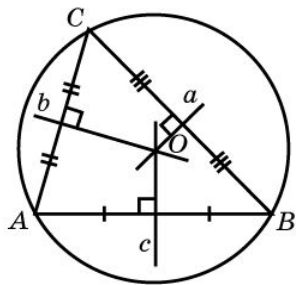
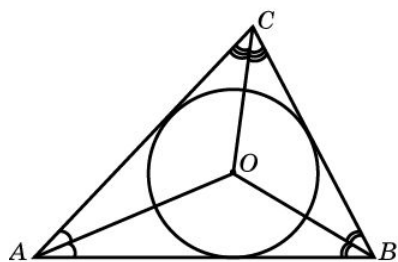




ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА И БИСЕКТРИСА

Учитель математики МАОУ СОШ №3 Короткова А. Э.

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ТОЧКИ И ЛИНИИ ТРЕУГОЛЬНИКА



ЭЛЕМЕНТЫ ТРЕУГОЛЬНИКА

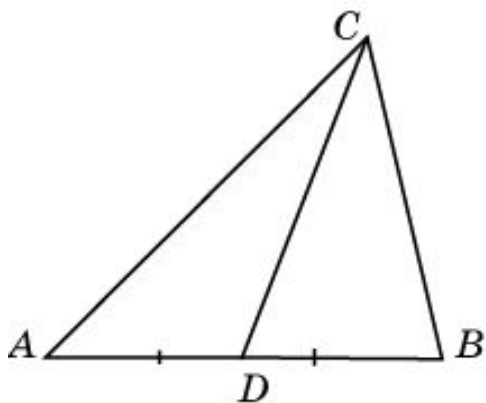


Рис. 1

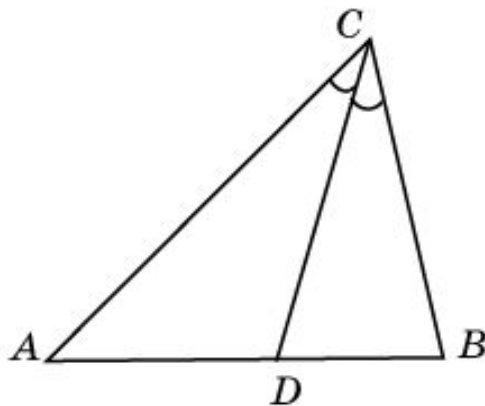


Рис. 2

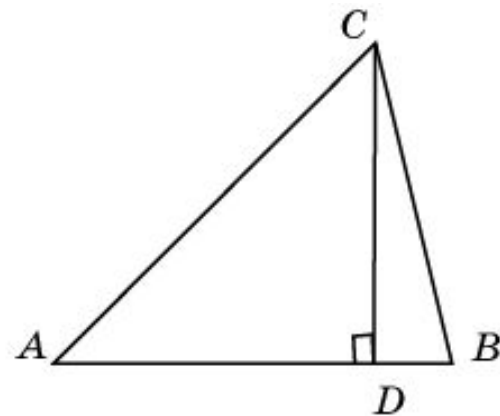


Рис. 3

Медиана треугольника — отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны (рис. 1).

Биссектриса треугольника — отрезок биссектрисы угла треугольника, соединяющий вершину с точкой противоположной стороны (рис. 2).

Высота треугольника — отрезок, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны или ее продолжения и перпендикулярный этой стороне (рис. 3).

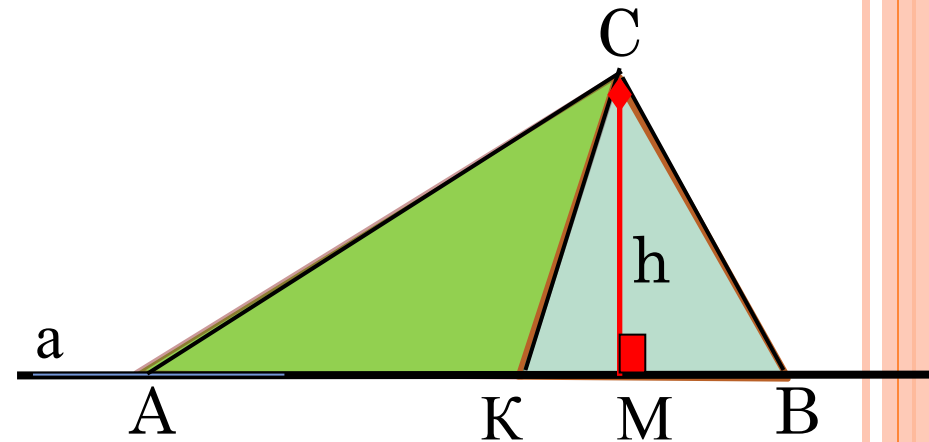


Площади треугольников, имеющих равные высоты, относятся как основания, к которым проведены эти высоты.

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} CM \cdot AB$$

$$S_{AKC} = \frac{1}{2} CM \cdot AK$$

$$S_{KBC} = \frac{1}{2} CM \cdot KB$$

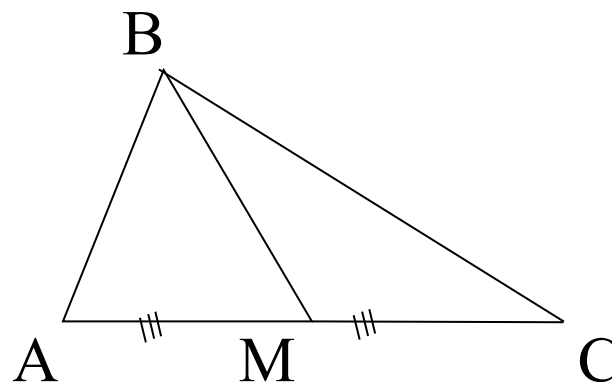


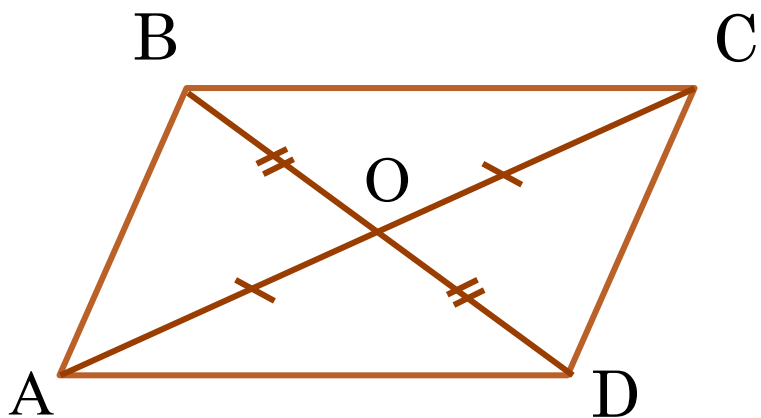
Значит, $S_{ABC}:S_{AKC}:S_{KBC}=AB:AK:KB$



Медиана треугольника делит его на два равновеликих треугольника.

$$S_{ABM} = S_{MBC}$$





СЛЕДСТВИЕ 1.

$$S_{AOB} = S_{BOC} = S_{COD} = S_{DOA} = \frac{1}{4} S_{ABCD}$$

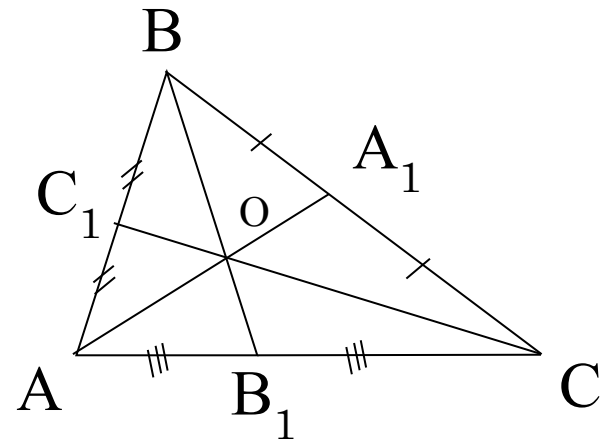
$$S_{ADB} = S_{ABC} = \frac{1}{2} S_{ABCD}$$



СЛЕДСТВИЕ 2.

Медианы треугольника делят его на шесть равновеликих треугольников.

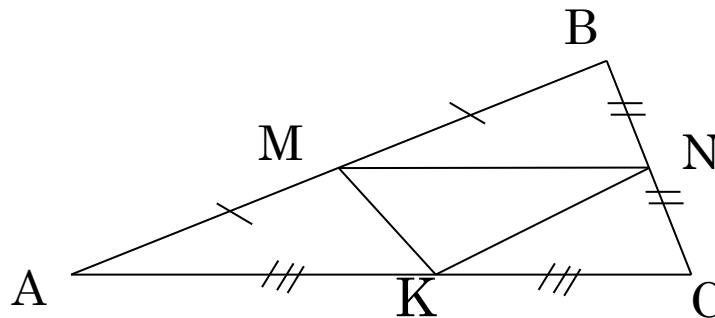
$$\begin{aligned} S_{AOC_1} &= S_{BOC_1} = S_{BOA_1} = S_{COA_1} = S_{COB_1} = S_{AOB_1} = \\ &= \frac{1}{6} S_{ABC} \end{aligned}$$



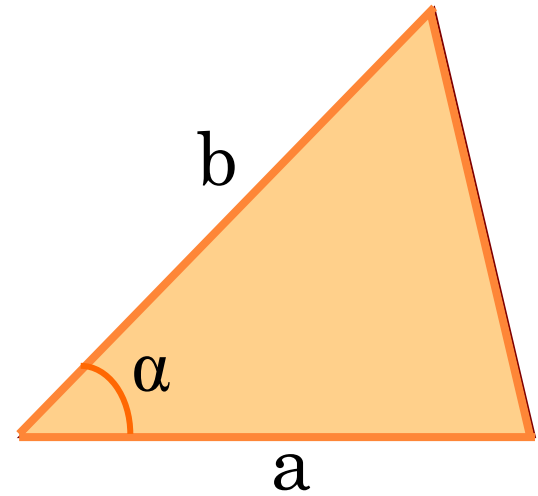
СЛЕДСТВИЕ 3.

**Средняя линия треугольника отсекает от
данного треугольник, площадь которого $\frac{1}{4}$
равна площади исходного треугольника.**

$$\frac{S_{MBN}}{S_{ABC}} = \frac{1}{4}$$

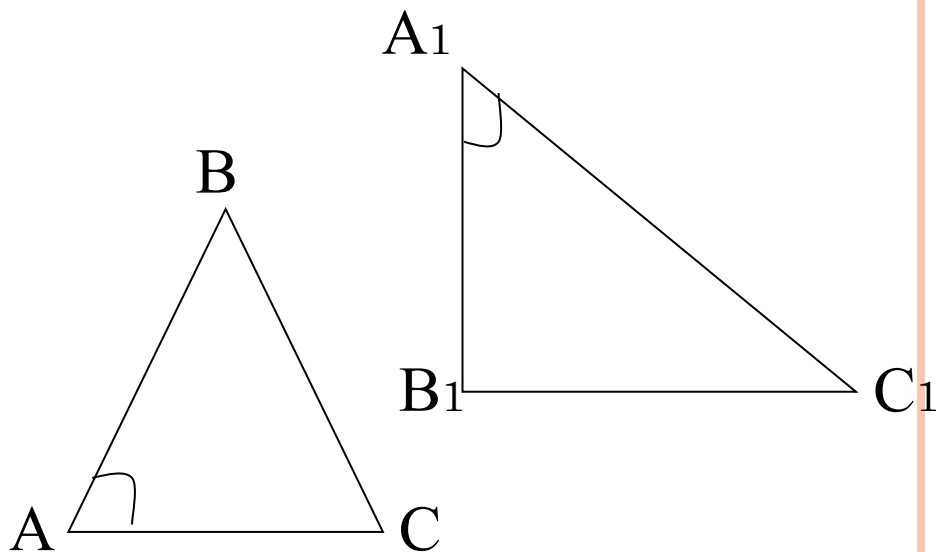


$$S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \alpha$$



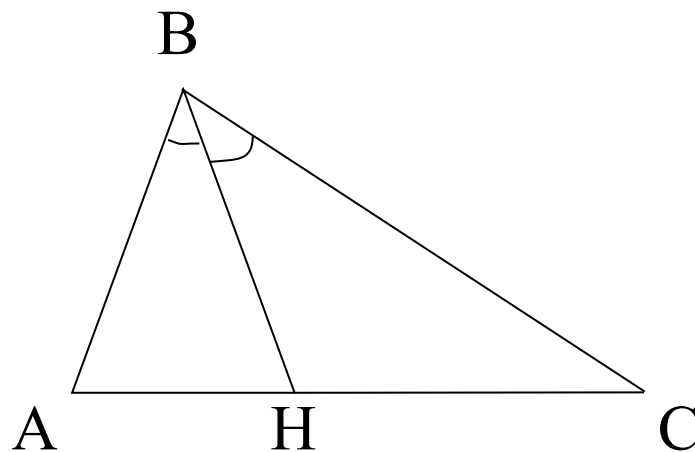
Если угол одного треугольника равен углу другого треугольника, то площади данных треугольников относятся как произведения сторон, заключающих данные углы.

$$\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AB \cdot AC}{A_1B_1 \cdot A_1C_1}$$



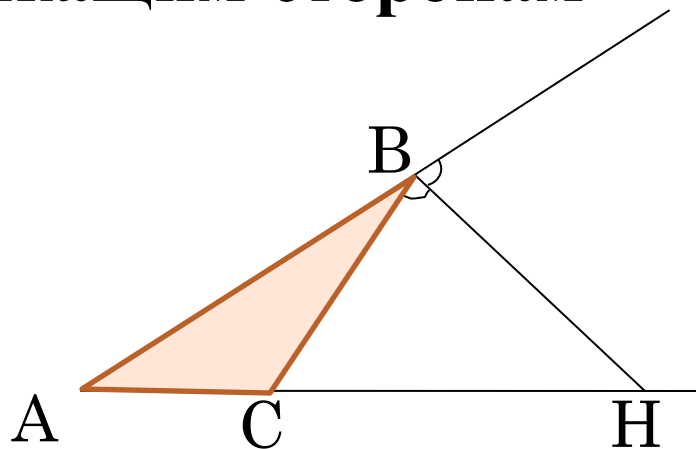
Биссектриса треугольника делит сторону на отрезки, пропорциональные прилежащим сторонам треугольника.

$$\frac{AH}{HC} = \frac{AB}{BC}$$

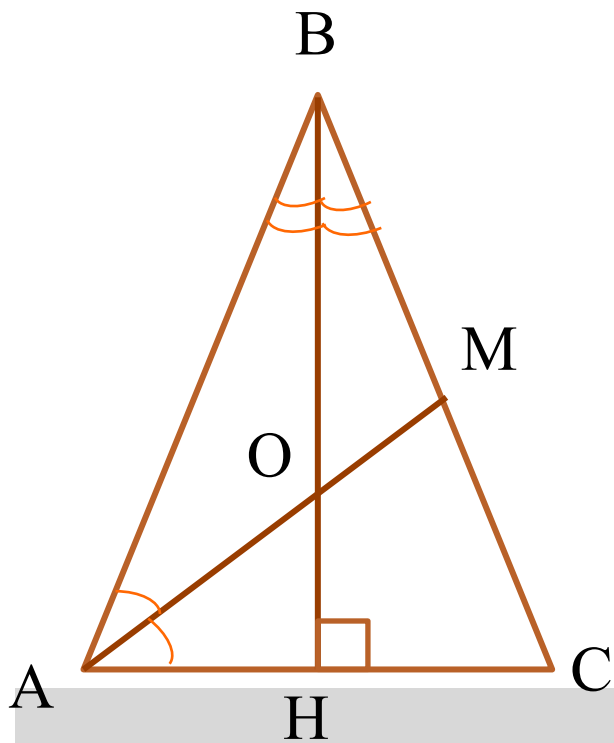


Биссектриса внешнего угла треугольника делит продолжение стороны треугольника на отрезки, пропорциональные прилежащим сторонам треугольника.

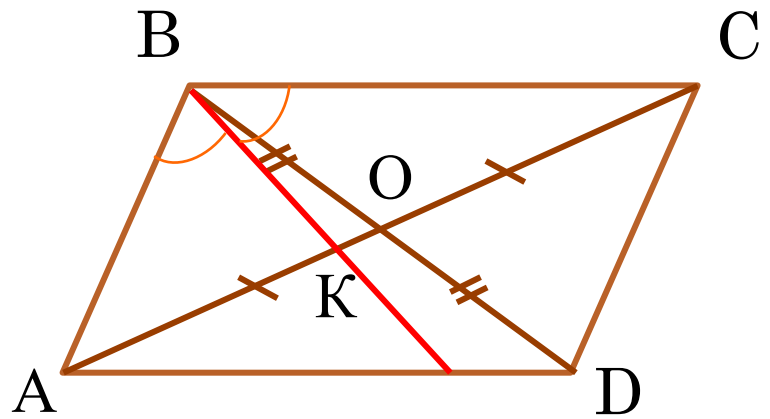
$$\frac{AH}{HC} = \frac{AB}{BC}$$



В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведенная к боковой стороне, делит ее в отношении 5:8. Найдите длину основания данного треугольника, если радиус его вписанной окружности равен 2.



В параллелограмме $ABCD$ $AB=4\text{см}$, $BC=6\text{см}$, $\angle A=30^\circ$.
Биссектриса угла B пересекает диагональ AC в точке K .
Найдите площадь треугольника ABK .

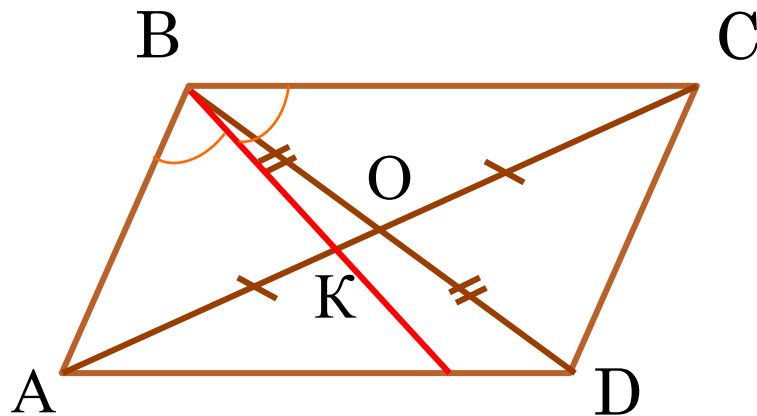


Решение. $S_{ABCD} = AB \cdot AD \cdot \sin 30^\circ = 24 \cdot \frac{1}{2} = 12$.

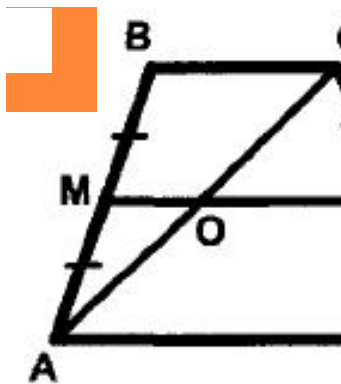
По свойству биссектрисы, $AK:KC = AB:BC \Rightarrow AK:$

$KC =$

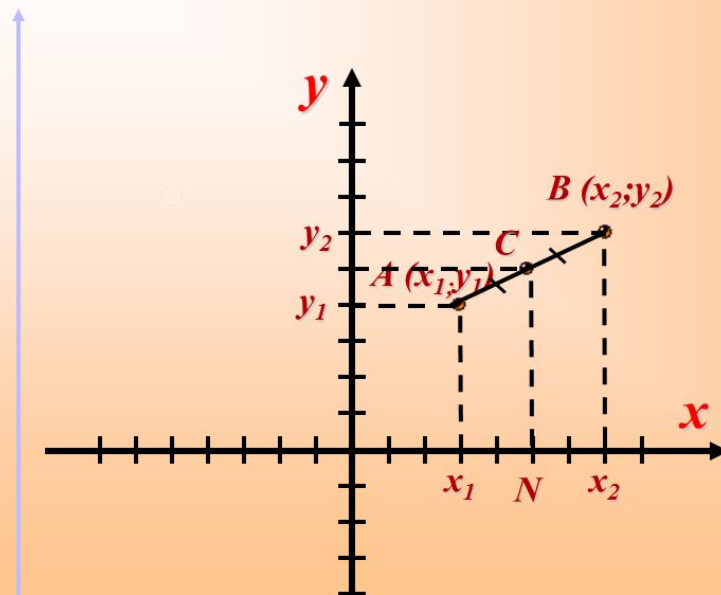
$= 2:3 \Rightarrow S_{ABK} = S_{ABC} = \frac{2}{5} \cdot S_{ABCD} = \frac{2}{5} \cdot 12 = 4,8$.



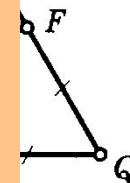
Если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их концы провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки.



Координаты середины отрезка

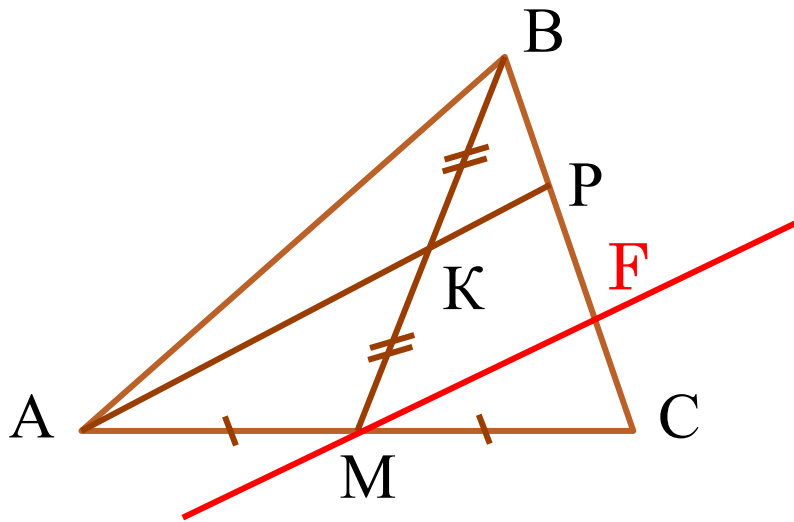


Дано: $\triangle MNQ$ —
равносторонний
 ET — ?



26

Через середину K медианы BM треугольника ABC и вершину A проведена прямая, пересекающая сторону BC в точке P . Найдите отношение площади треугольника ABK к площади четырёхугольника $KPCM$.



Параллельные прямые, пересекающие стороны угла, отсекают от сторон угла пропорциональные отрезки.

