

ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА

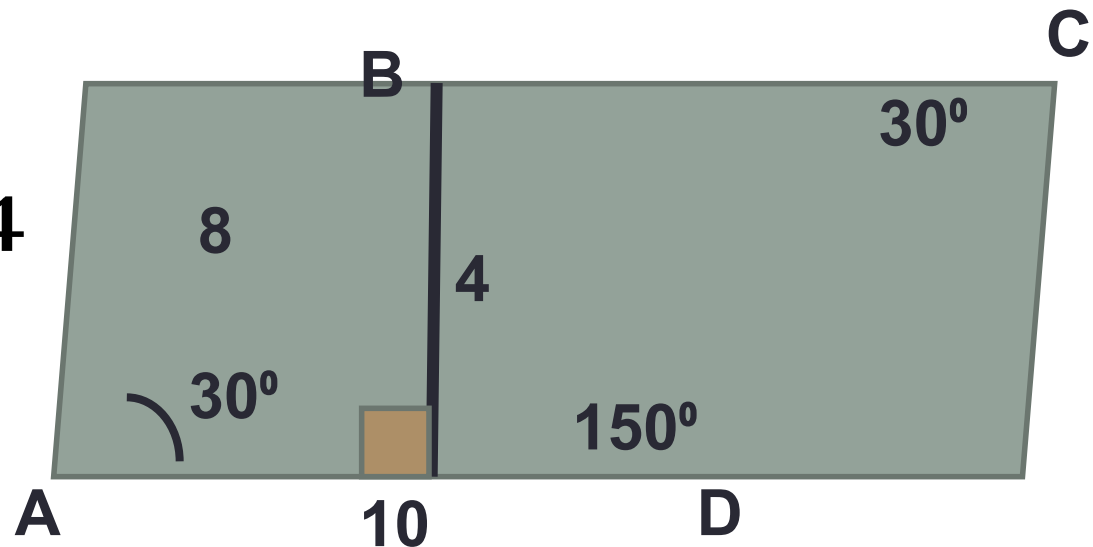
Автор:
Сидорова А.В.
учитель математики
МБОУ СОШ № 31
г.Мурманска

Устно

- Найдите углы параллелограмма, если его площадь равна 40 см^2 , а стороны 10 см и 8 см .

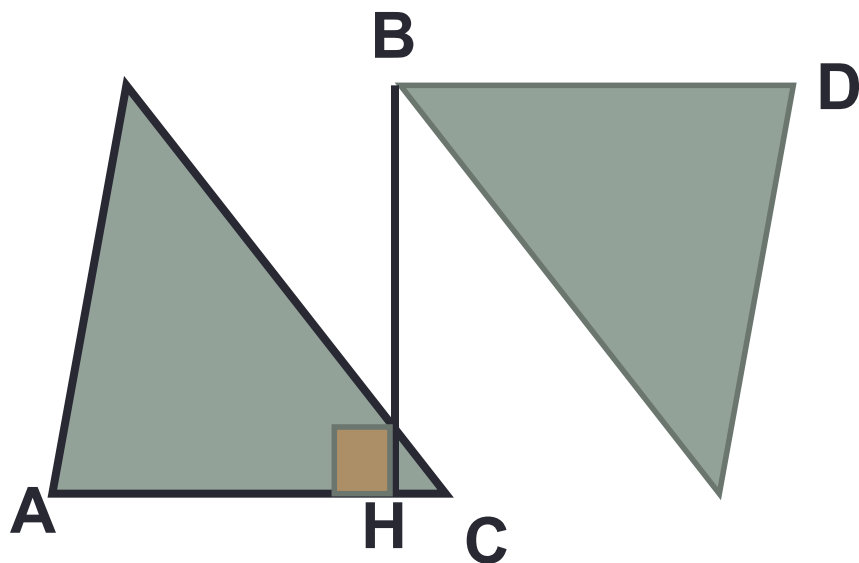
$$h = \frac{S}{a}$$

$$h = \frac{40}{10} = 4$$



Теорема

- Площадь треугольника равна половине произведения его основания на высоту.



Дано:

$\triangle ABC$

$BH = h$ – высота

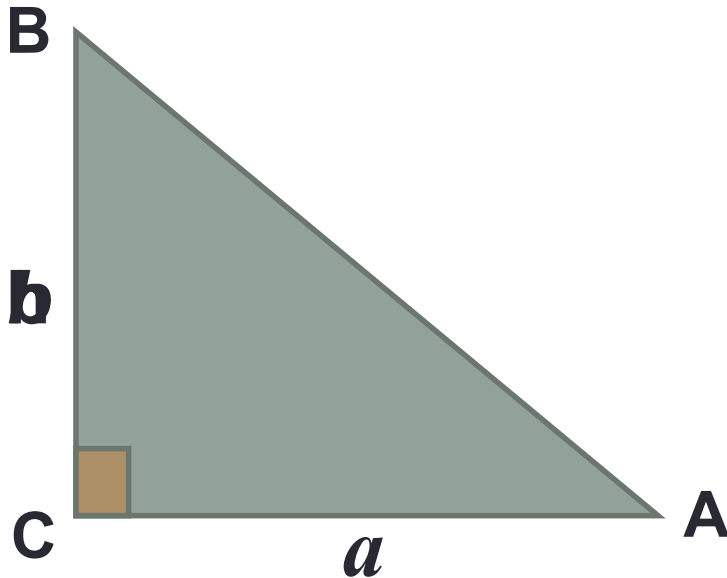
$AC = a$ – основание

Доказать:

$$S = \frac{1}{2} ah$$

Следствие 1

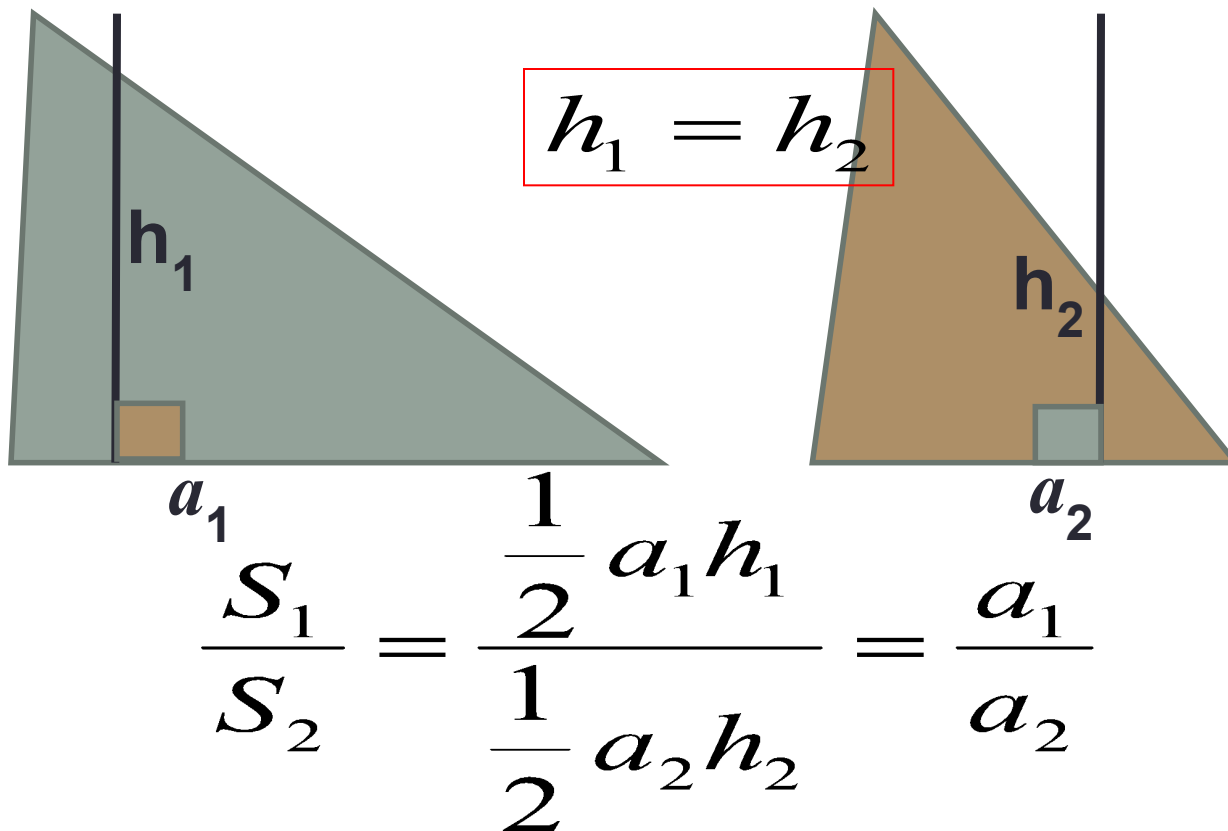
- Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов.



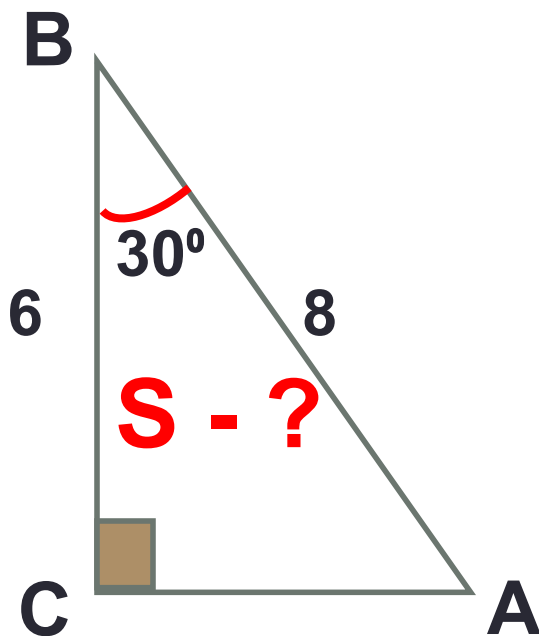
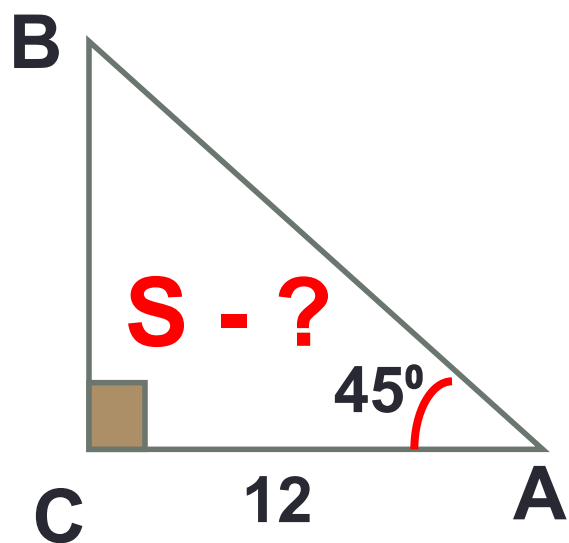
$$S = \frac{1}{2} ab$$

Следствие 2

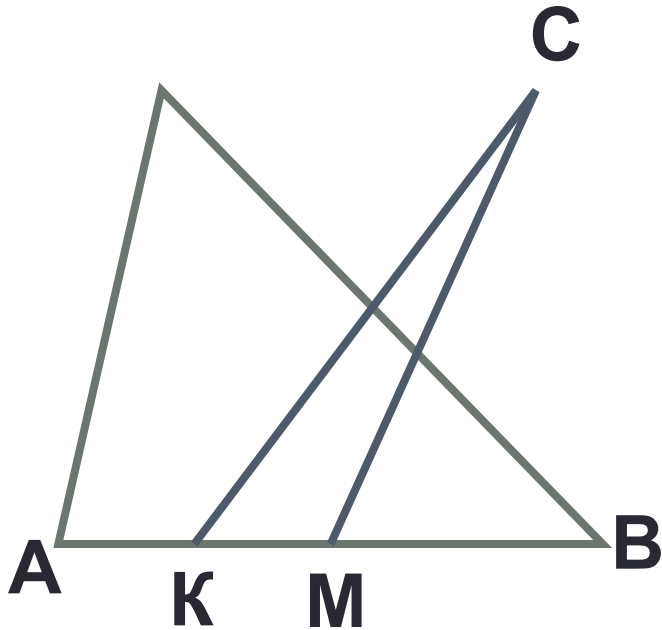
- Если высоты двух треугольников равны, то их площади относятся как основания.



УСТНО



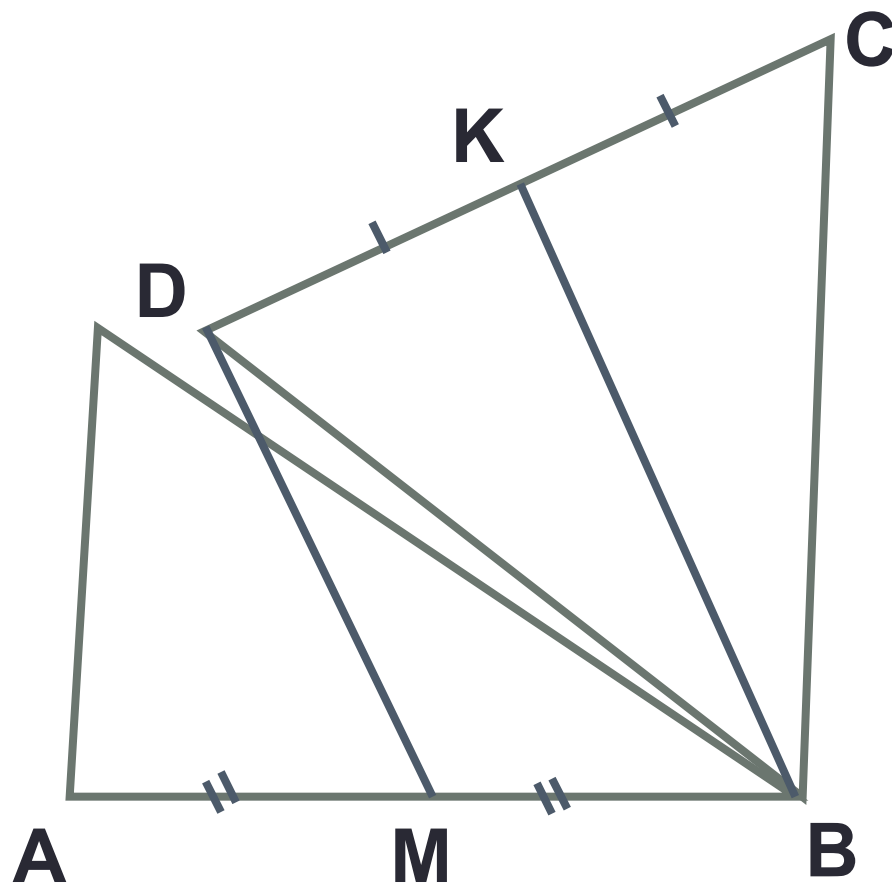
УСТНО



- Дано: $\triangle ABC$, CM – медиана $\triangle ABC$
- CK – медиана $\triangle ACM$
- Найти:

$$\frac{S_{ACM}}{S_{ABC}}, \frac{S_{ACM}}{S_{BCK}}, \frac{S_{ACK}}{S_{BCK}}$$

УСТНО

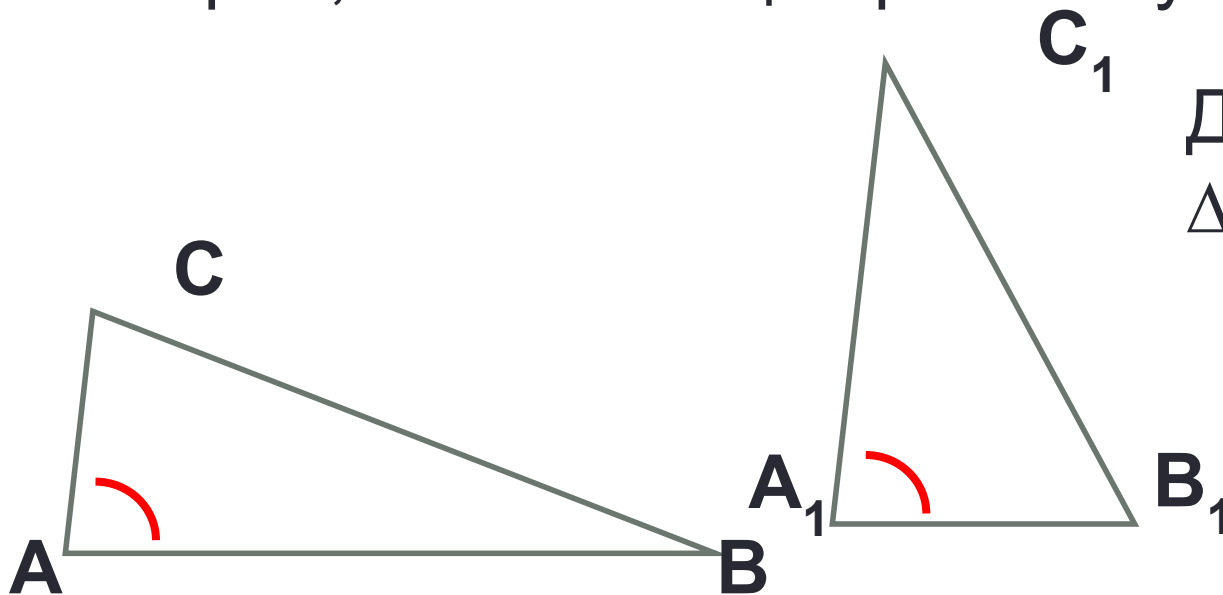


• Доказать:

$$S_{MBKD} = \frac{1}{2} S_{ABCD}$$

Теорема

- Если угол одного треугольника равен углу другого треугольника, то площади этих треугольников относятся как произведения сторон, заключающих равные углы.



Дано: $\triangle ABC$ и
 $\triangle A_1B_1C_1$

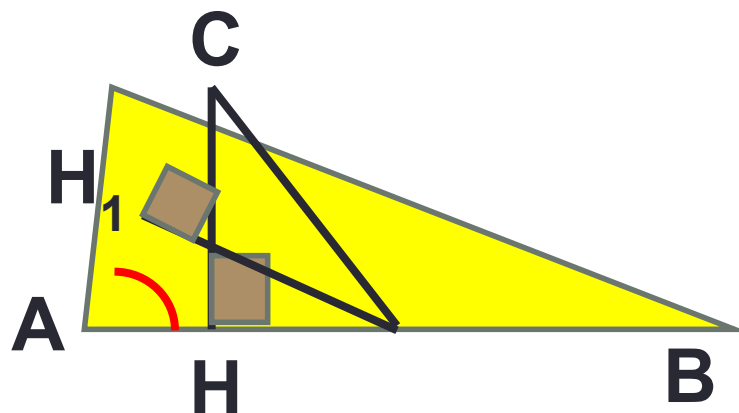
$$\angle A = \angle A_1$$

Доказать:

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{AB \cdot AC}{A_1B_1 \cdot A_1C_1}$$

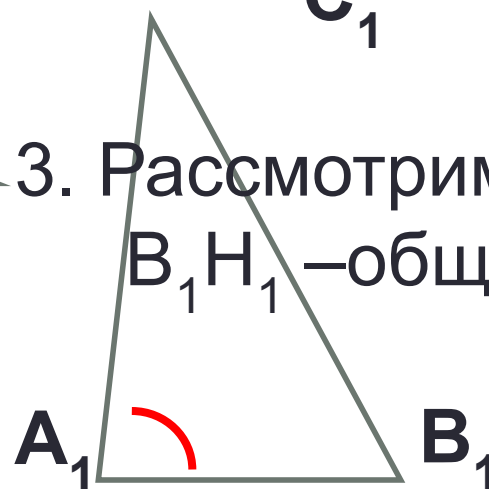
Теорема

- Доказательство:
 1. Наложим $\triangle A_1B_1C_1$ на $\triangle ABC$
 2. Рассмотрим $\triangle ABC$ и $\triangle AB_1C$
 CH – общая высота



$$\frac{S_{ABC}}{S_{AB_1C}} = \frac{AB}{AB_1}$$

3. Рассмотрим $\triangle AB_1C$ и $\triangle AB_1C_1$
 B_1H_1 – общая высота



$$\frac{S_{AB_1C}}{S_{AB_1C_1}} = \frac{AC}{A_1C_1}$$

$$4. \frac{S_{ABC}}{S_{AB_1C}} \cdot \frac{S_{AB_1C}}{S_{AB_1C_1}} = \frac{AB \cdot AC}{AB_1 \cdot A_1C_1} \rightarrow \frac{S_1}{S_2} = \frac{AB \cdot AC}{A_1B_1 \cdot A_1C_1}$$