ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА

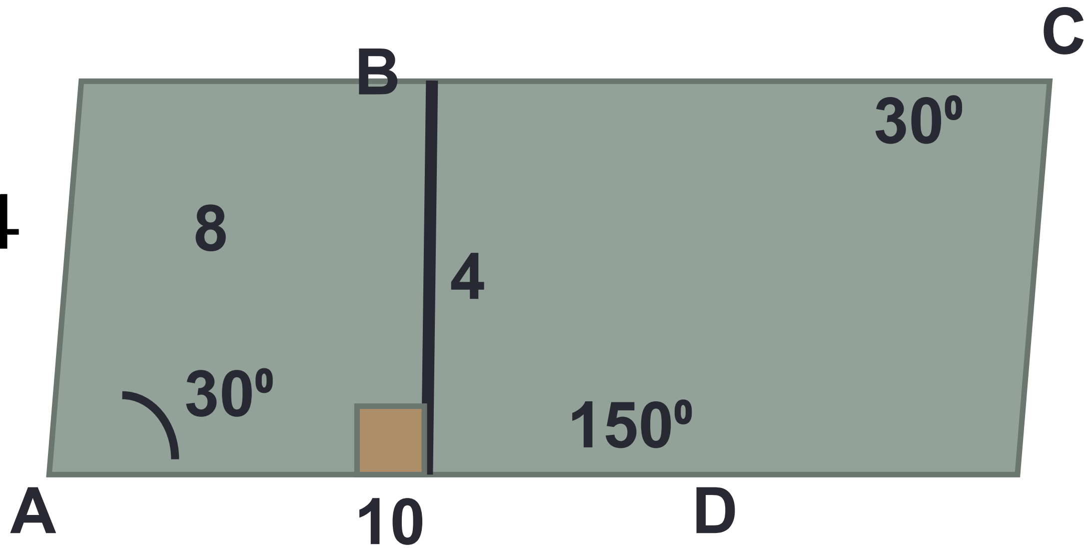
Автор:
Сидорова А.В.
учитель математики
МБОУ СОШ № 31
г.Мурманска

Устно

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

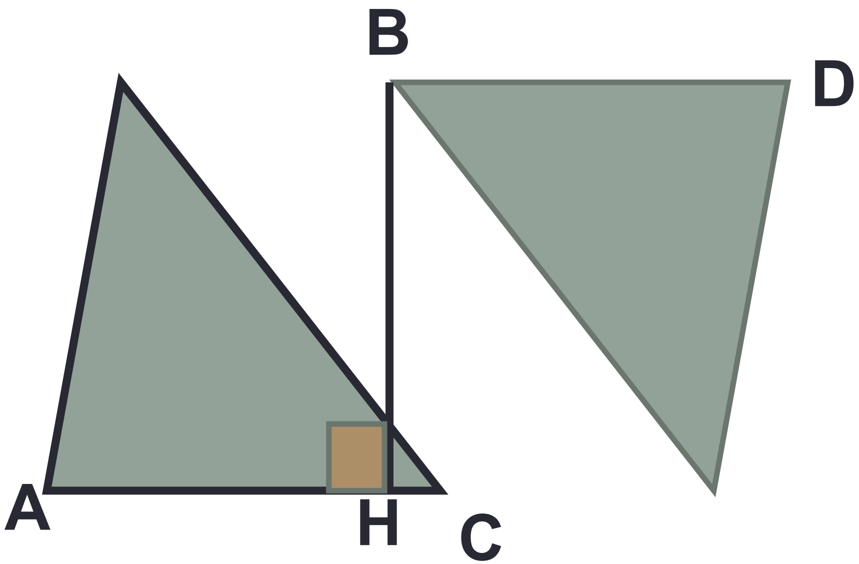
$$h = \frac{S}{a}$$

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



Теорема

- Площадь треугольника равна половине произведения его основания на высоту.



Дано:

ΔABC

BH= h – высота

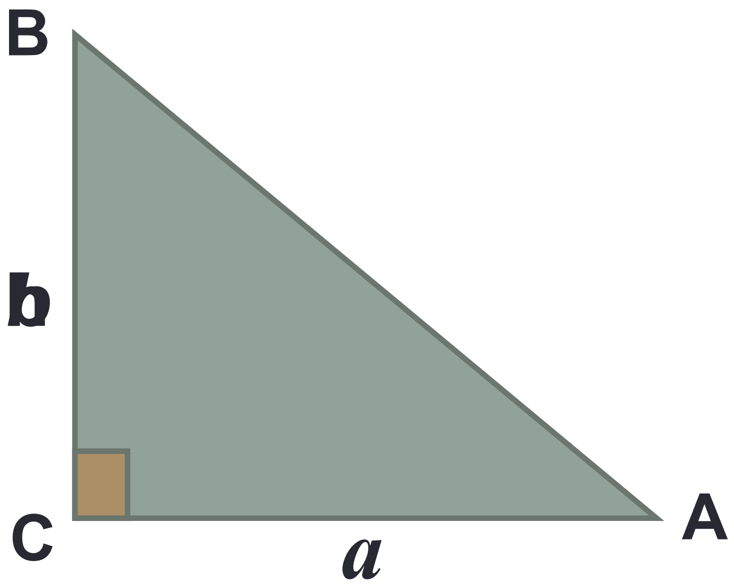
AC = a – основание

Доказать:

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

Следствие 1

- Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов.

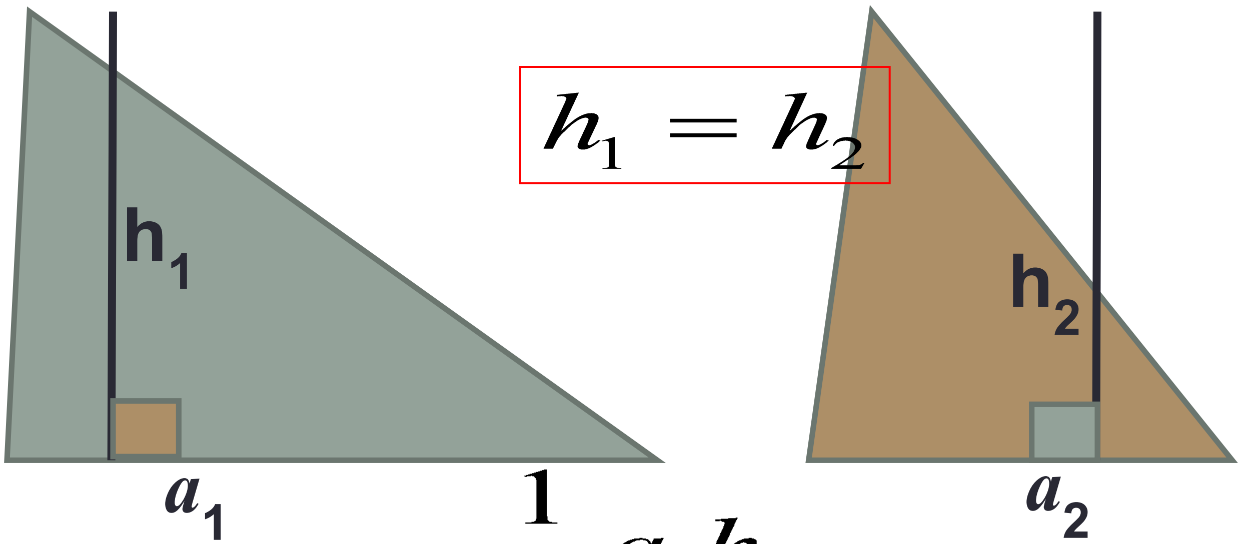


$$S = \frac{1}{2}ab$$

Следствие 2

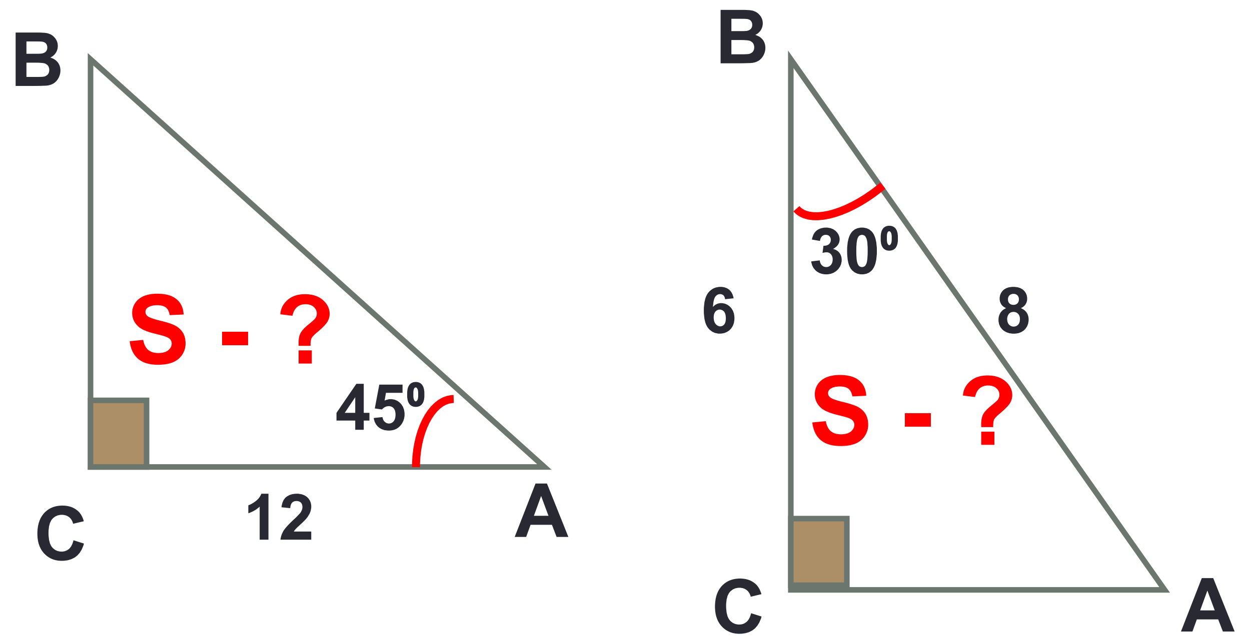
- Если высоты двух треугольников равны, то их площади относятся как основания.

$$\boxed{h_1 = h_2}$$

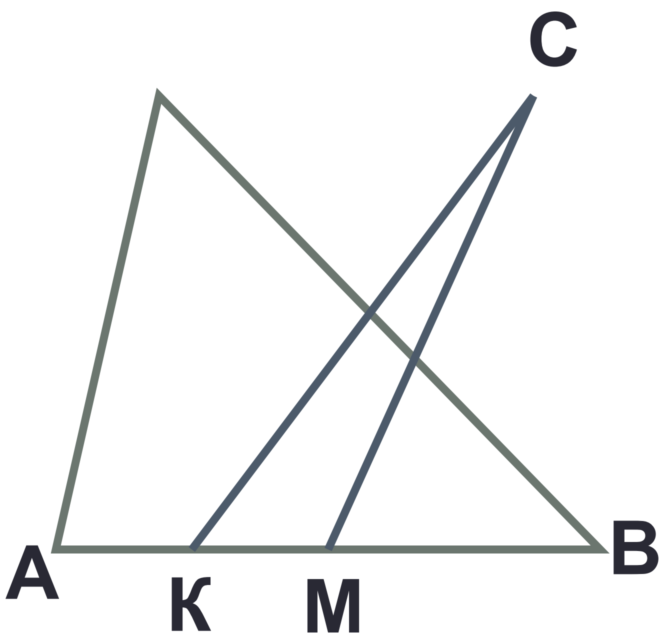


$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{\frac{1}{2}a_1h_1}{\frac{1}{2}a_2h_2} = \frac{a_1}{a_2}$$

Устно



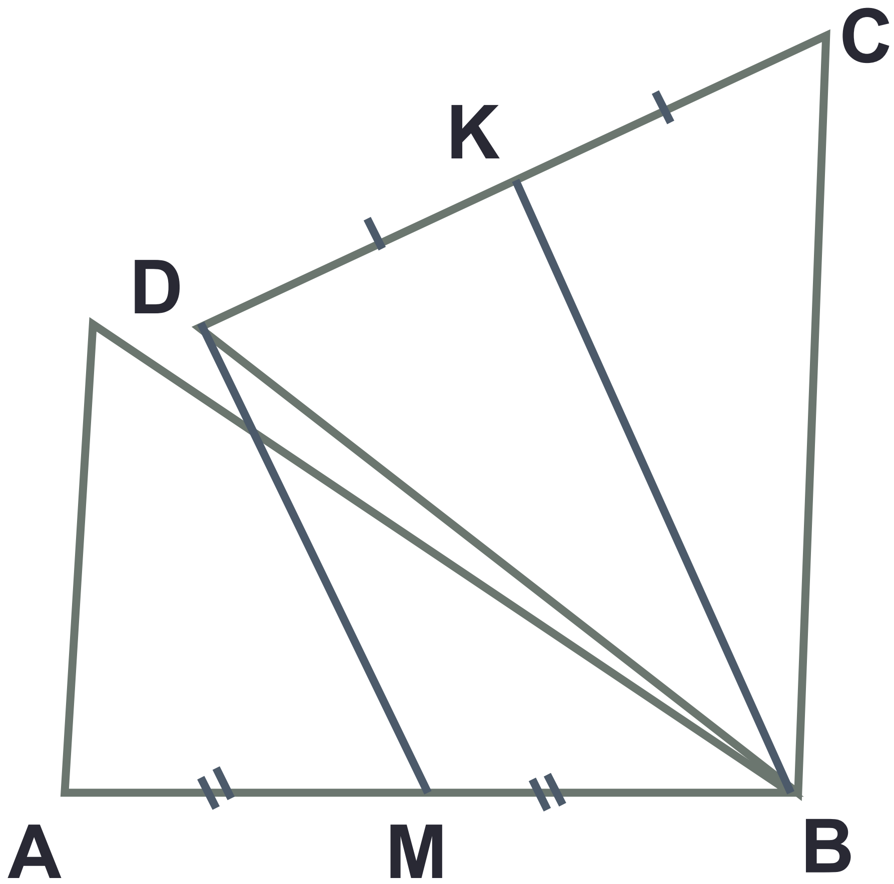
Устно



- Дано: ∆ABC, CM – медиана ∆ABC
- CK – медиана ∆ACM
- Найти:

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

Устно

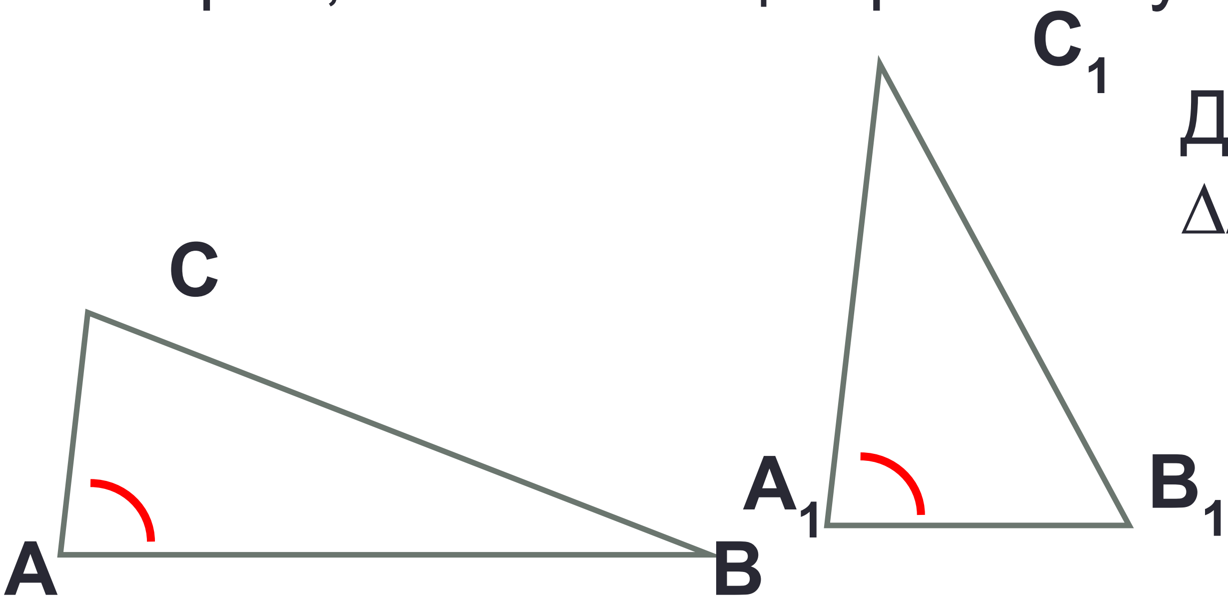


- Доказать:

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

Теорема

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



Дано: ΔABC и $\Delta A_1B_1C_1$

$$\angle A = \angle A_1$$

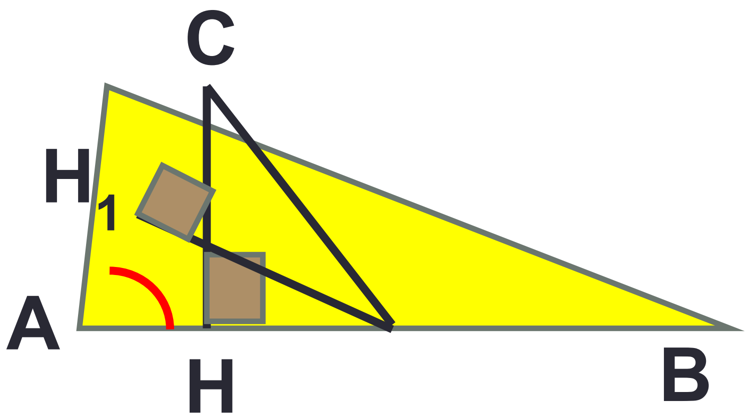
Доказать:

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

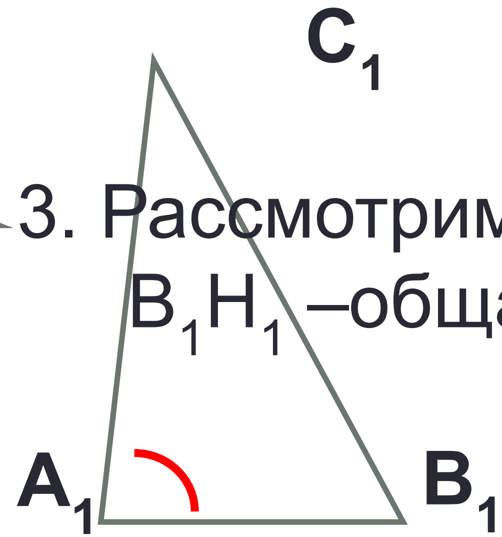
Теорема

- Доказательство:

1. Наложим $\Delta A_1B_1C_1$ на ΔABC
2. Рассмотрим ΔABC и AB_1C
   CH –общая высота



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



3. Рассмотрим ΔAB_1C и AB_1C_1
   B_1H_1 –общая высота

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

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