

# ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА

---

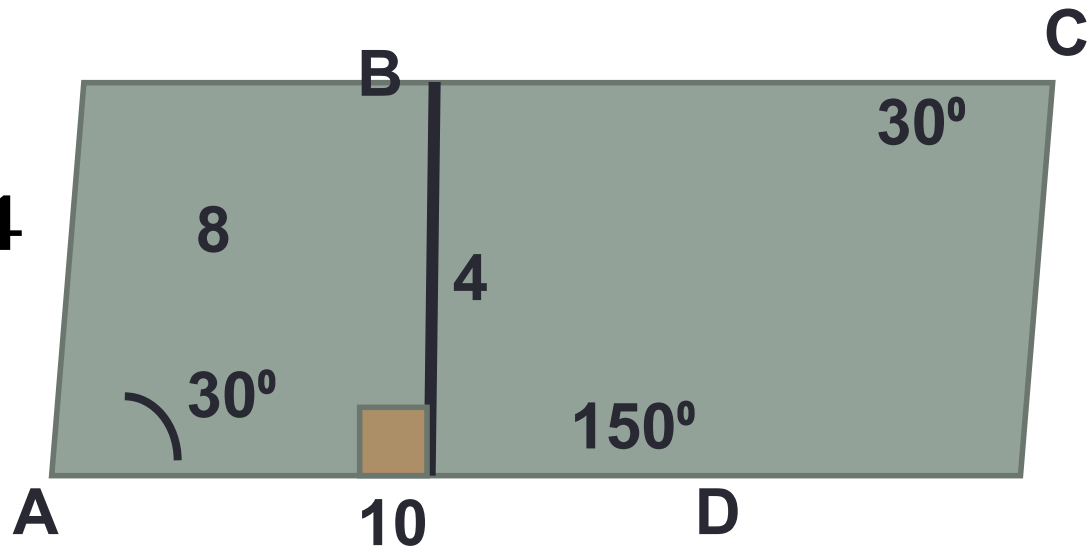
Автор:  
Сидорова А.В.  
учитель математики  
МБОУ СОШ № 31  
г.Мурманска

# Устно

- Найдите углы параллелограмма, если его площадь равна  $40 \text{ см}^2$ , а стороны  $10 \text{ см}$  и  $8 \text{ см}$ .

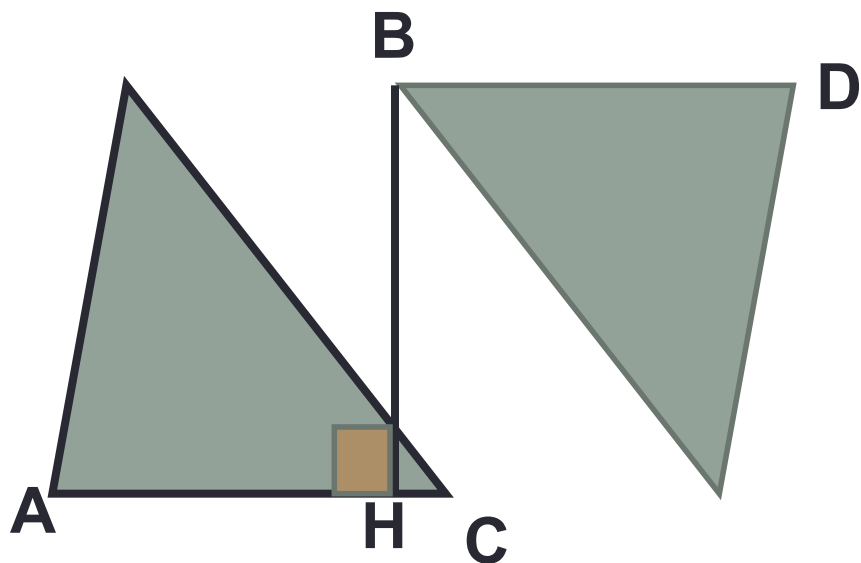
$$h = \frac{S}{a}$$

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



# Теорема

- Площадь треугольника равна половине произведения его основания на высоту.



Дано:

$\triangle ABC$

$BH = h$  – высота

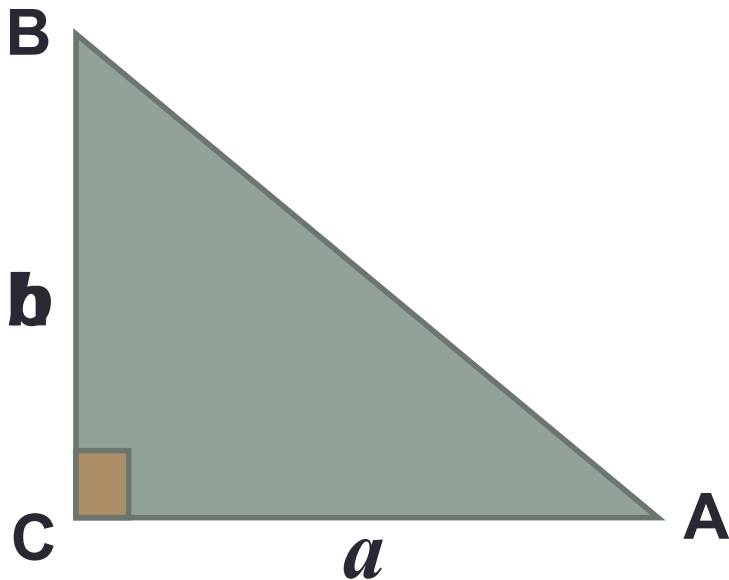
$AC = a$  – основание

Доказать:

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

# Следствие 1

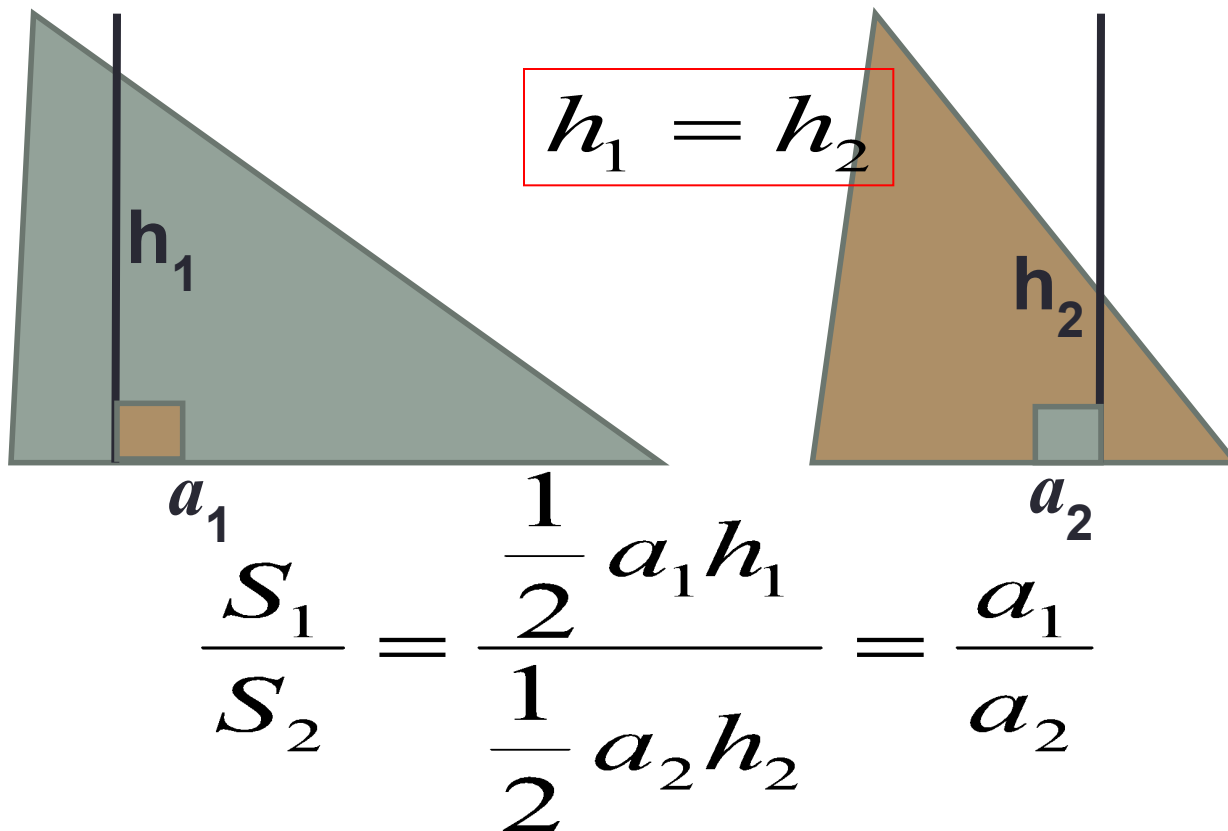
- Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов.



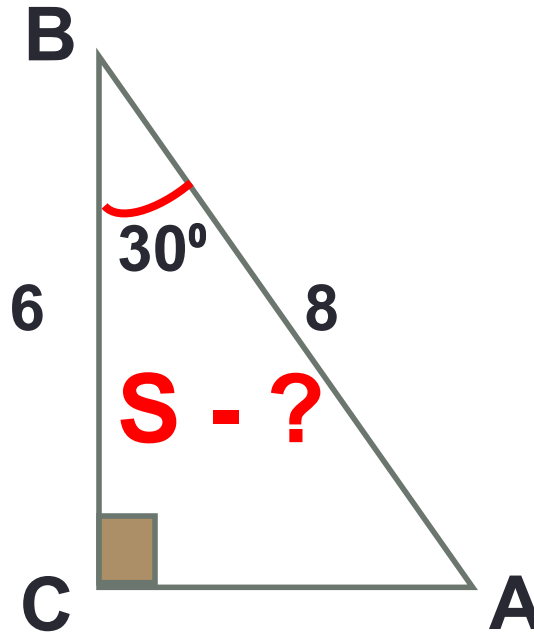
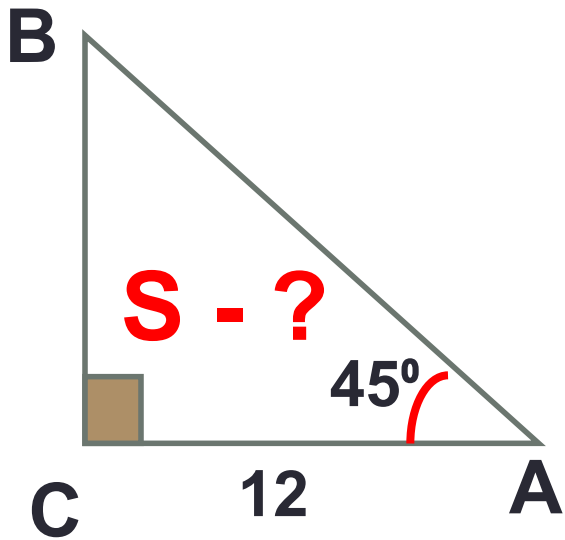
$$S = \frac{1}{2} ab$$

## Следствие 2

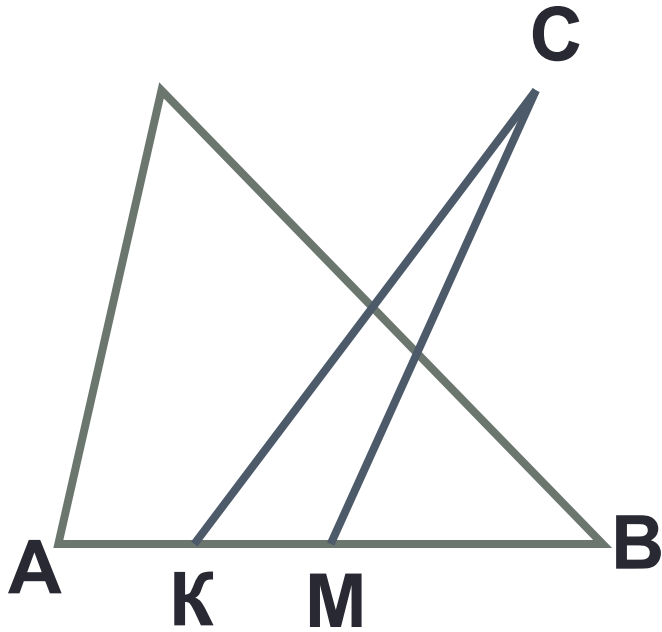
- Если высоты двух треугольников равны, то их площади относятся как основания.



# УСТНО



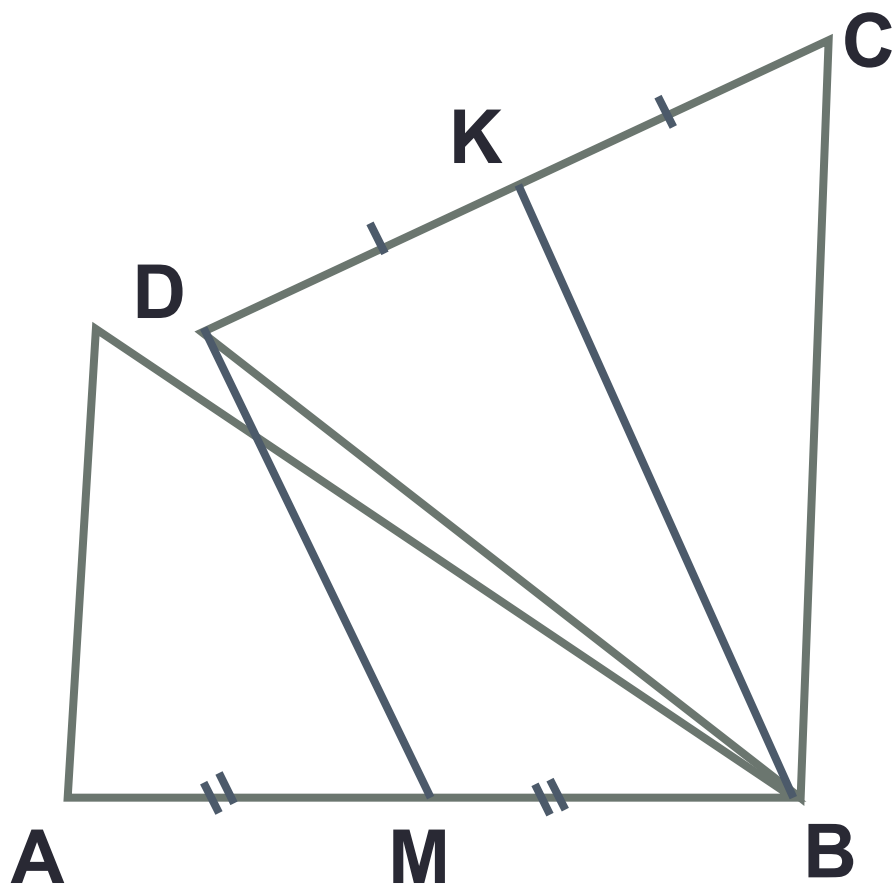
## УСТНО



- 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



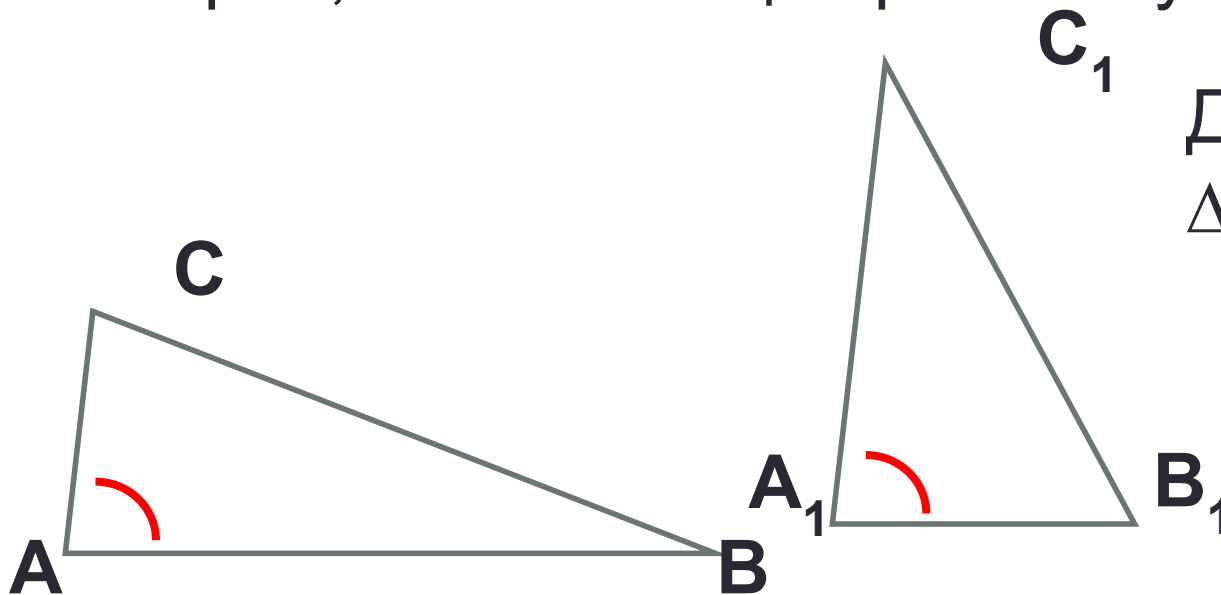
• Доказать:

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



# Теорема

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



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

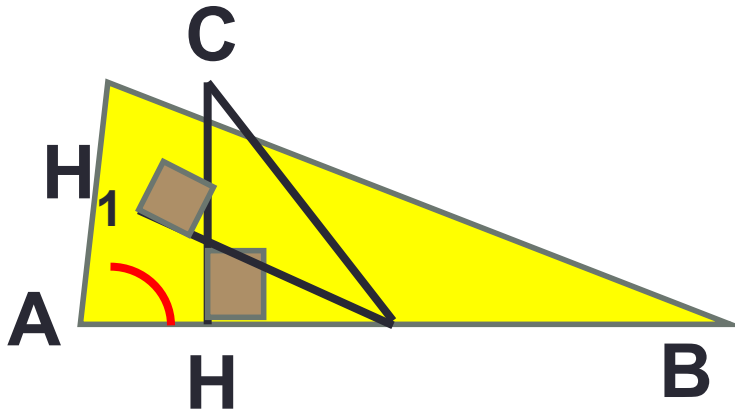
$$\angle A = \angle A_1$$

Доказать:

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

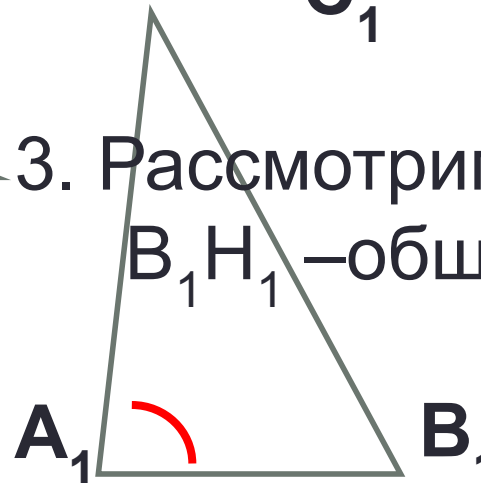
# Теорема

- Доказательство:
1. Наложим  $\Delta A_1 B_1 C_1$  на  $\Delta ABC$
  2. Рассмотрим  $\Delta ABC$  и  $AB_1 C$   
 $CH$  – общая высота



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

3. Рассмотрим  $\Delta AB_1 C$  и  $AB_1 C_1$   
 $B_1 H_1$  – общая высота



$$\frac{S_{AB_1C}}{S_{AB_1C_1}} = \frac{AC}{A_1 C_1}$$

$$4. \frac{S_{ABC}}{S_{AB_1C}} \cdot \frac{S_{AB_1C}}{S_{AB_1C_1}} = \frac{AB \cdot AC}{AB_1 \cdot A_1 C_1} \rightarrow \frac{S_1}{S_2} = \frac{AB \cdot AC}{A_1 B_1 \cdot A_1 C_1}$$