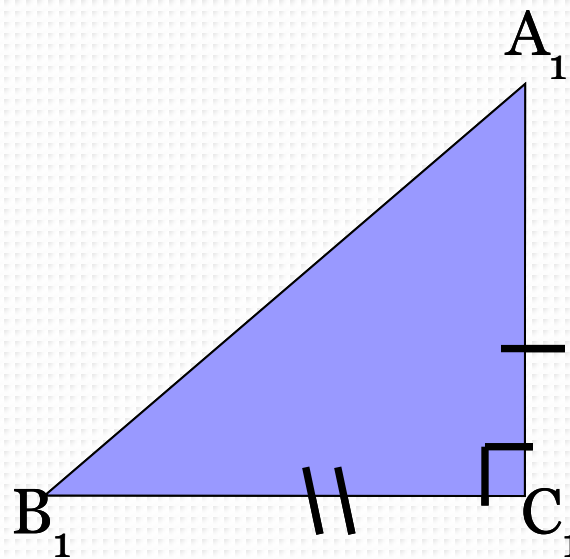
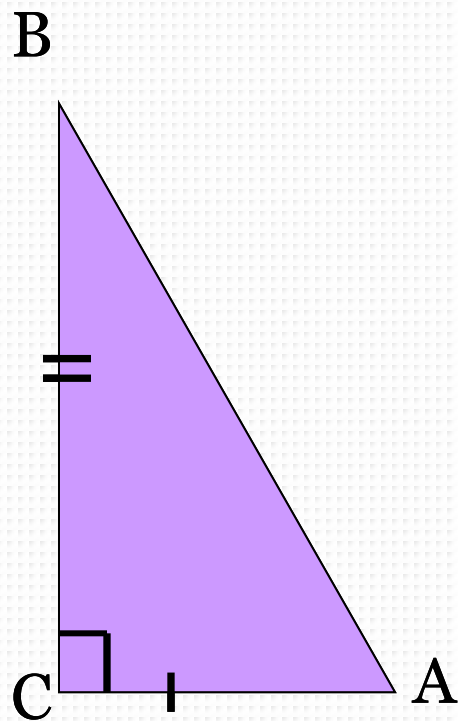


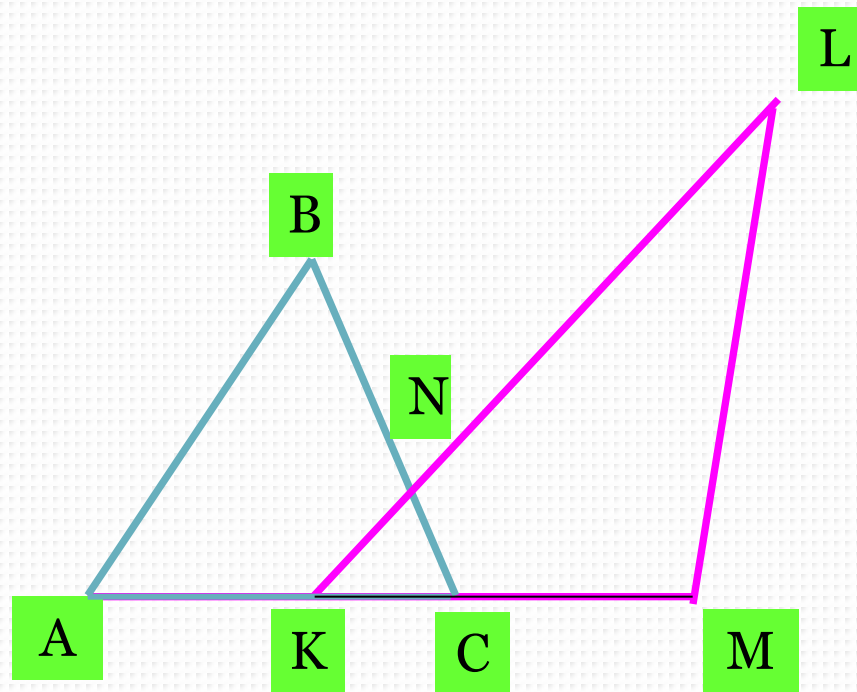
# Решение задач на нахождение площади

МОУ ООШ с.Ст.Турдаки  
Демидова Людмила  
Анатольевна

**Докажите, что площади  
треугольников равны.**



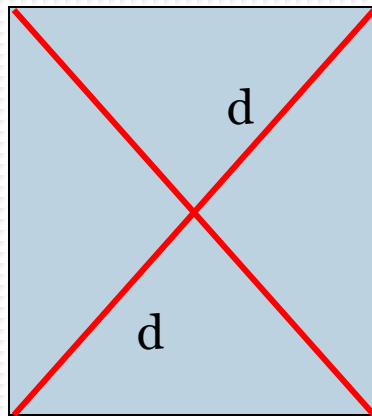
Будет ли площадь данной фигуры равна сумме площадей треугольников ABC и KLM?



# Свойства площадей многоугольников

- Равные многоугольники имеют равные площади.
- Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна сумме площадей этих многоугольников.

# Повторим формулы площадей



a

$$S_{\text{квадрата}} = a \cdot a = a^2$$

$$S_{\text{квадрата}} = 0,5 d^2$$



a

b

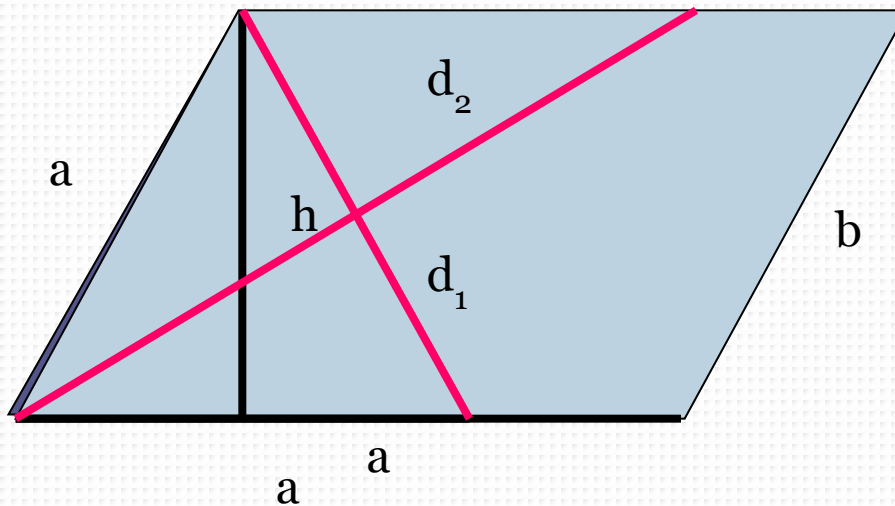
$$S = a \cdot b$$

# Повторим формулы площадей

$$S_{\text{параллелограмма}} = a \cdot h$$

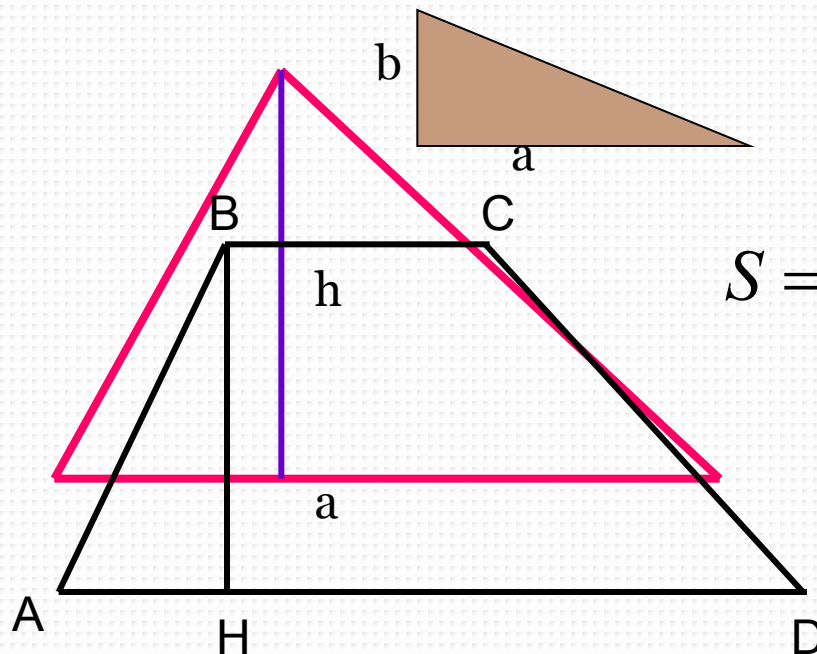
$$S_{\text{ромба}} = a \cdot h$$

$$S_{\text{ромба}} = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$$



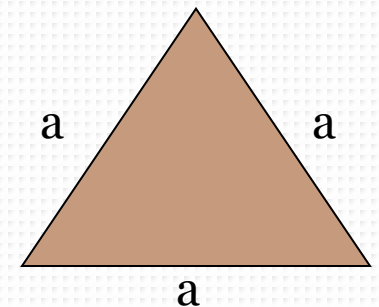
# Повторим формулы площадей

$$S_{\text{тр.}} = \frac{1}{2} a \cdot h$$

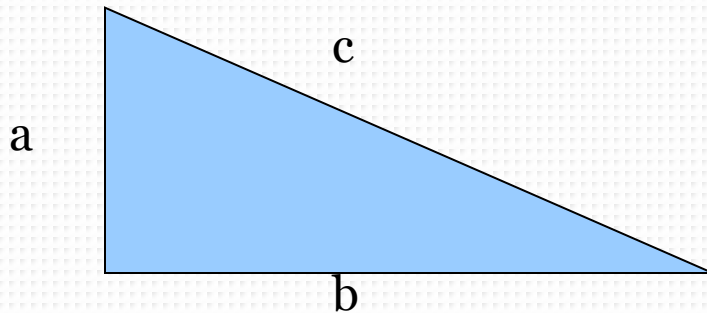


$$S_{\text{тр}} = \frac{1}{2} a \cdot b$$

$$S = \frac{BC + AD}{2} \cdot BH$$
$$S_{\text{мп}} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$



# Теорема Пифагора



**В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.**

$$c^2 = a^2 + b^2$$

## Теорема, обратная теореме Пифагора:

если квадрат одной стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон, то треугольник прямоугольный.



В прямоугольном треугольнике  $a$  и  $b$  – катеты,  
 $c$  – ГИПОТЕНУЗА. Заполните таблицу.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

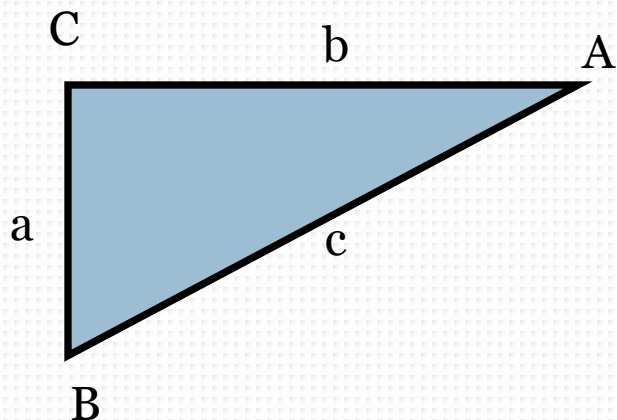
$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

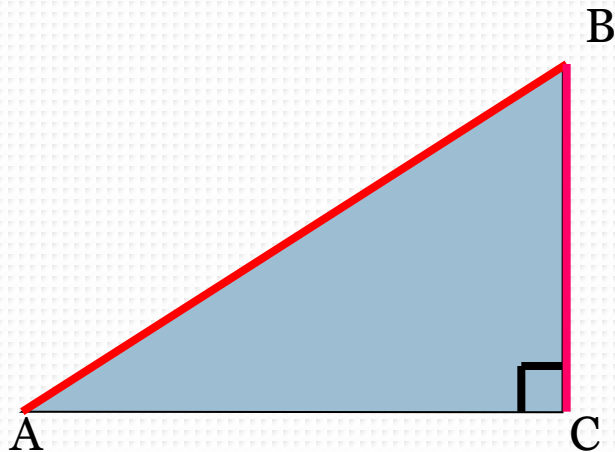
$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$



<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>
6	8	<b>10</b>
12	<b>5</b>	13
<b>8</b>	$\sqrt{3}$	$\sqrt{67}$

# Решите устно



**1.**

Дано:  $\Delta ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,  
 $AB = 12$  см,  $BC = 6$  см

Найти:  $\angle B$ ,  $\angle A$

Ответ:  $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$

**2.**

Дано:  $\Delta ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,  
 $\angle B = 60^\circ$ ,  $AB = 12$  см

$AC = 10$  см

Найти:  $S_{\Delta ABC}$

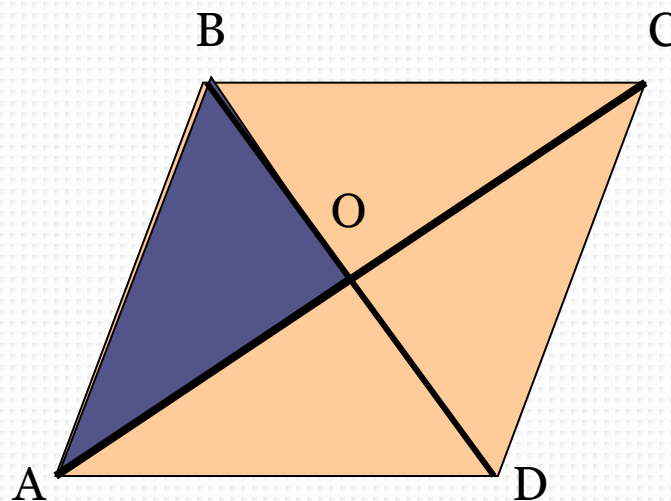
Ответ:  $30$  см<sup>2</sup>

Диагонали ромба равны 12 см и 16 см. Найдите сторону и площадь ромба.

Решение.

$$S_{\text{ромба}} = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 16 = 96 \text{ (см}^2\text{)}$$



$\triangle ABO$  – прямоугольный, найдем АВ по теореме Пифагора:  
 $AB^2 = BO^2 + AO^2$

$$AB = \sqrt{6^2 + 8^2}$$

$$AB = 10 \text{ (см)}$$

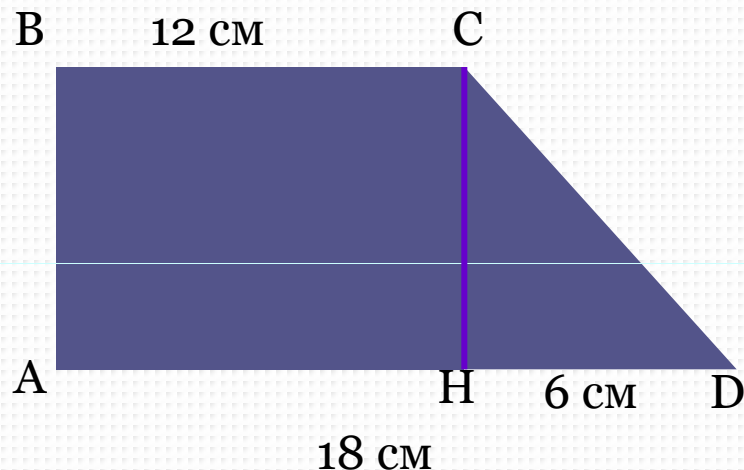
Ответ: 10 см и 96 см<sup>2</sup>.

Площадь прямоугольной трапеции равна  $120 \text{ см}^2$ , а ее высота  $8 \text{ см}$ . Найдите все стороны трапеции, если одно из ее оснований на  $6 \text{ см}$  больше другого.

**Дано:** ABCD - трапеция,  
 $AB \perp AD$ ,  $S_{ABCD} = 120 \text{ см}^2$ ,  
 $AB = 8 \text{ см}$ ,  $AD > BC$  на  $6 \text{ см}$ .

**Найти:** BC, CD, AD.

**Решение.** 1. 2.



$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot (BC + AD)$$

Дополнительное построение:  $CH \perp AD$ , тогда ABCH – прямоугольник.  
 Пусть  $BC = x \text{ см}$ , тогда  $AD = (x + 6) \text{ см}$

$$\text{Т.к. } S_{ABCD} = 8 \cdot \frac{1}{2} (x + 6 + x) = 120,$$

$CH = AB = 8 \text{ см}$ ,  $AH = BC = 12 \text{ см}$ , тогда  $HD = AD - AH = 6 \text{ см}$

Найдем CD по теореме Пифагора:  $CD^2 = CH^2 + HD^2$

$$CD = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \text{ (см)}$$

Ответ:  $AB = 8 \text{ см}$ ,  $BC = 12 \text{ см}$ ,  $CD = 10 \text{ см}$ ,  $AD = 18 \text{ см}$ .

Площадь прямоугольного треугольника равна  $168 \text{ см}^2$ . Найдите его катеты, если отношение их длин равно  $7:12$ .

**Дано:**  $\triangle ABC$ ,  $\angle C=90^\circ$ ,  $AC:BC=7:12$ ,  
 $S_{\triangle ABC}=168 \text{ см}^2$

**Найти:**  $AC$ ,  $BC$ .

**Решение:**

Пусть  $AC=7x$ ,  $BC=12x$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BC$$

$$168 = \frac{1}{2} 7x \cdot 12x$$

$$168 = 42x^2$$

$$x = 2$$

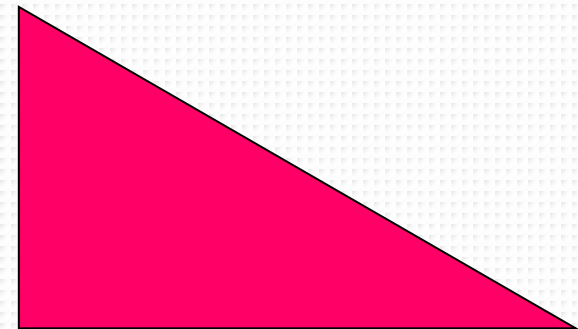
$$AC = 14 \text{ см}, BC = 24 \text{ см}$$

**Ответ:**  $14 \text{ см}$  и  $24 \text{ см}$ .

A

C

B



# Домашнее задание

- №517, 504