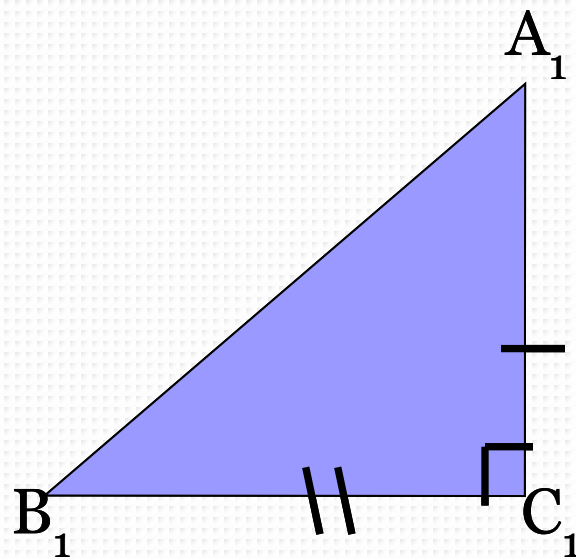
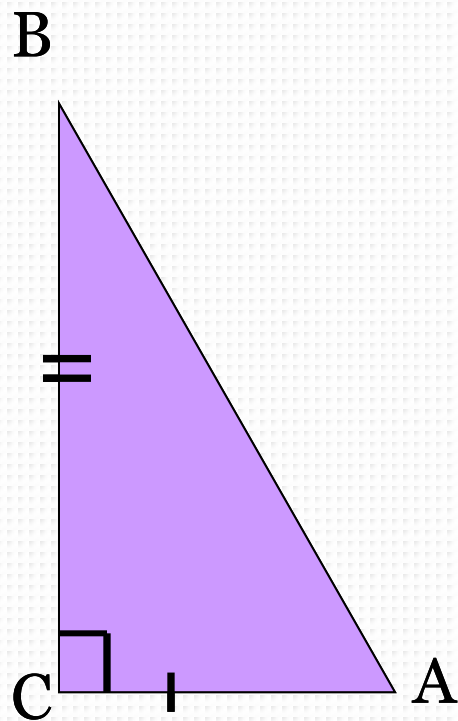


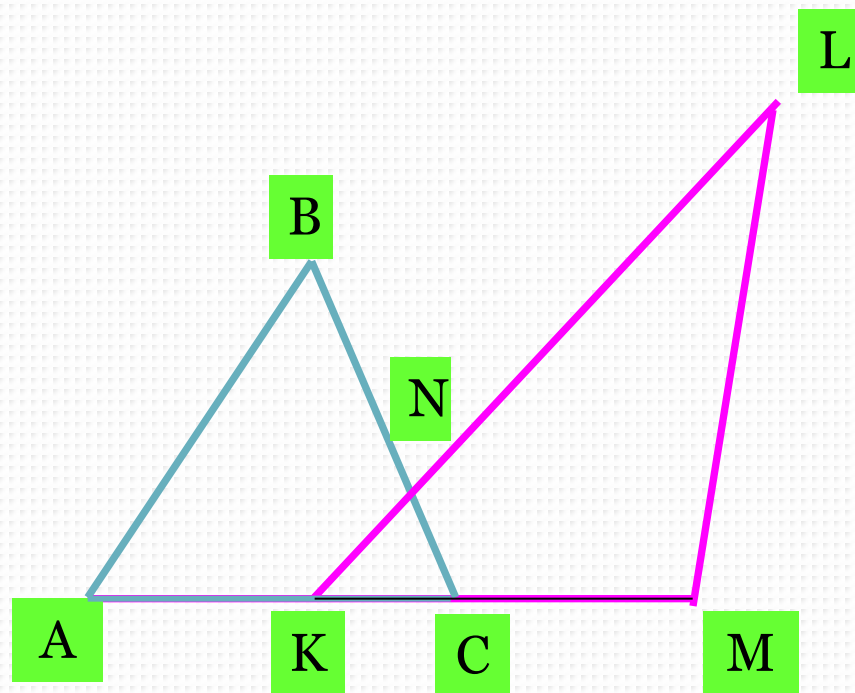
Решение задач на нахождение площади

МОУ ООШ с.Ст.Турдаки
Демидова Людмила
Анатольевна

**Докажите, что площади
треугольников равны.**



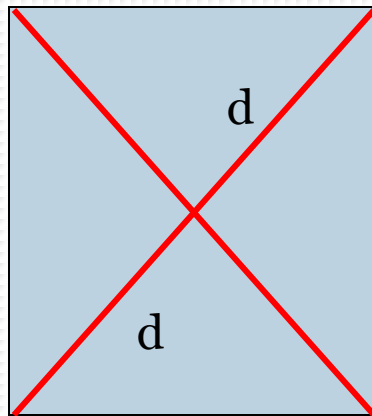
Будет ли площадь данной фигуры равна
сумме площадей треугольников ABC и KLM?



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



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

$$S_{\text{квадрата}} = 0,5 d^2$$



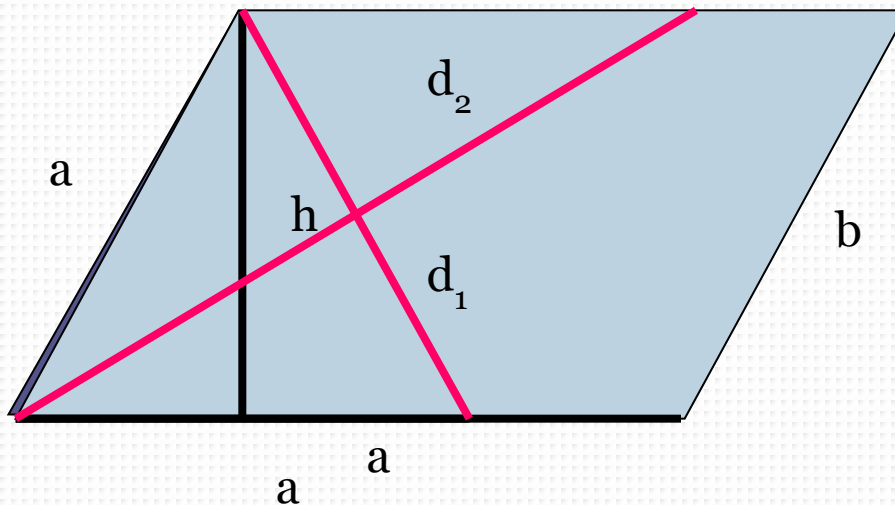
$$S = a \cdot b$$

Повторим формулы площадей

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

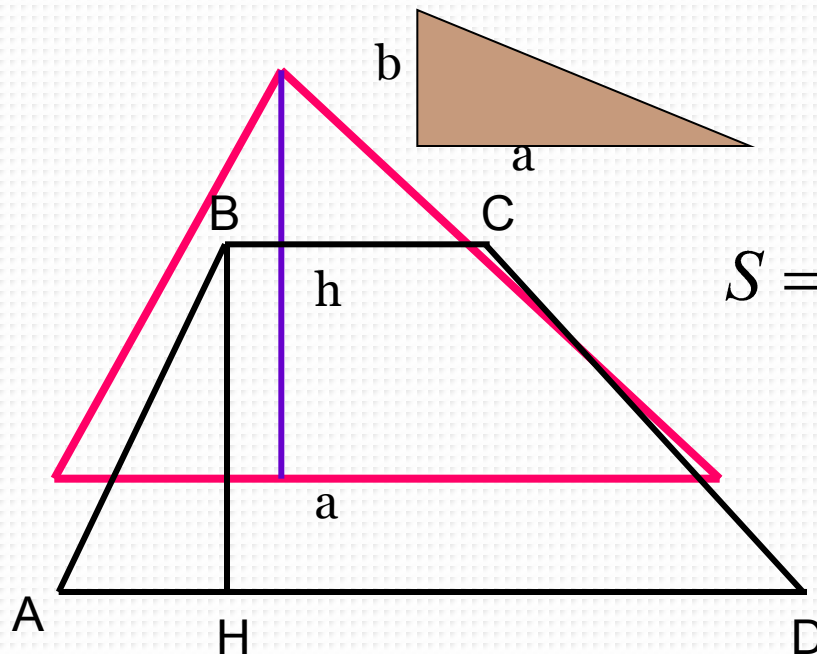
$$S_{\text{ромба}} = a \cdot h$$

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



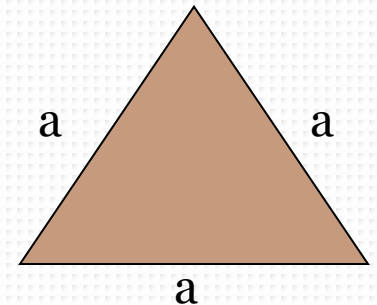
Повторим формулы площадей

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

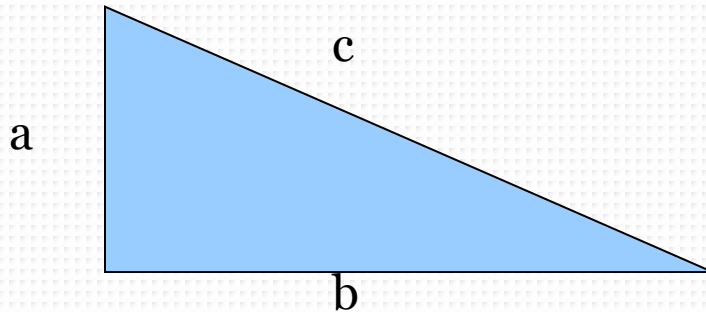


$$S_{\text{тр}} = \frac{1}{2} a \cdot b$$

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



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.

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

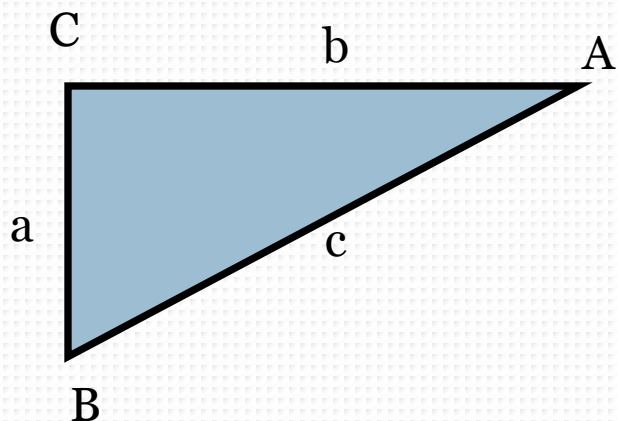
$$b^2 = c^2 - a^2$$

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

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

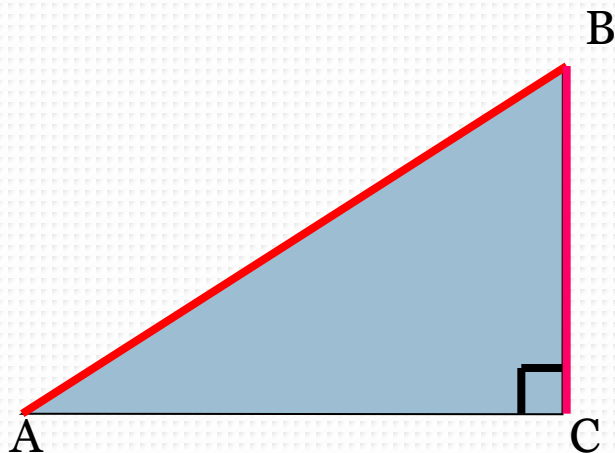
$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

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



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

Решите устно



1.

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

Найти: $\angle B$, $\angle A$

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

2.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$,
 $\angle B = 60^\circ$, $AB = 12$ см
 $AC = 10$ см

Найти: $S_{\triangle ABC}$

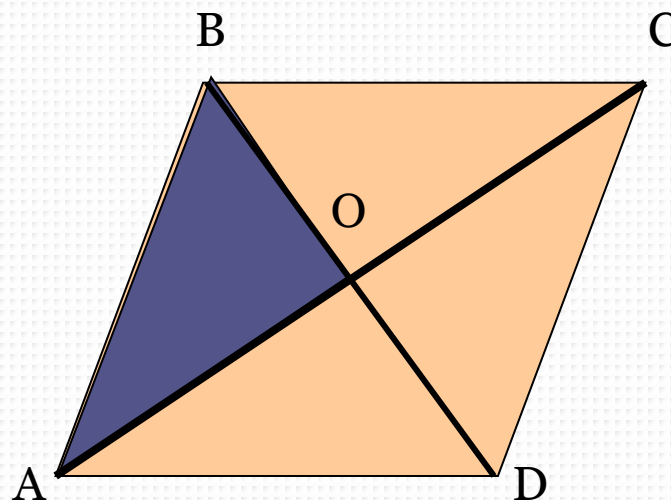
Ответ: 30 см²

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 AB по теореме Пифагора:
 $AB^2 = BO^2 + AO^2$

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

$$AB = 10 \text{ (см)}$$

Ответ: 10 см и 96 см².

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

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

Найти: BC, CD, AD.

Решение.

1. 2.

$$AB = 8 \text{ см}, BC = 12 \text{ см}, AD = 18 \text{ см}$$

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

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

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

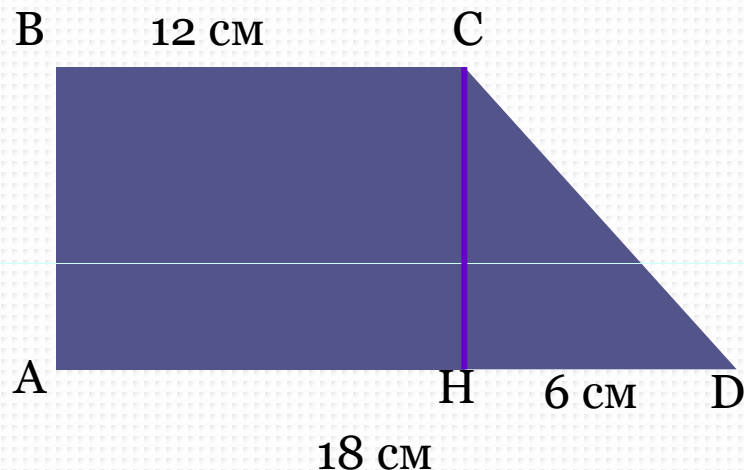
$$CH = AB = 8 \text{ см}, AH = BC = 12 \text{ см}, \text{ тогда } HD = AD - AH = 6 \text{ см}$$

$$\text{Найдем } CD \text{ по теореме Пифагора: } CD^2 = CH^2 + HD^2$$

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

$$x = 12, \text{ значит } BC = 12 \text{ см}, AD = 18 \text{ см}$$

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



Площадь прямоугольного треугольника равна 168 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 $AC = 7x$, $BC = 12x$

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

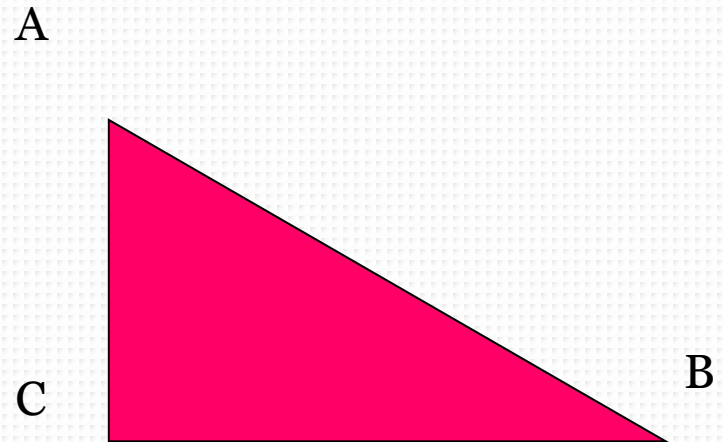
$$168 = \frac{1}{2} 7x \cdot 12x$$

$$168 = 42x^2$$

$$x = 2$$

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

Ответ: 14 см и 24 см.



Домашнее задание

- №517, 504