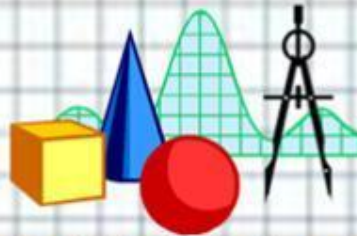




Площади фигур

Артамонова Л.В,
учитель математики
МКОУ «Москаленский
лицей»



Площади фигур

**Основные
теоретические
сведения**

**Задачи с
решениями**

**Задачи для
самостоятельно
го решения**



Основные теоретические сведения

Площадь
треугольник
а

Площадь
параллелограм
ма

Площадь
ромба

Площадь
квадрата

Площадь
трапеции

Площадь
прямоугольник
а



Площадь треугольника

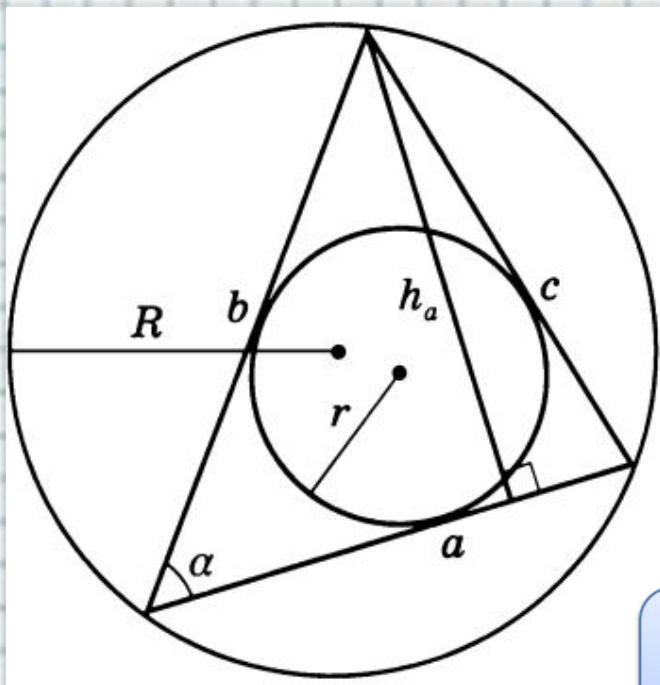
Произвольны
й треугольник

Прямоугольн
ый
треугольник

Равносторонн
ий
треугольник



Произвольный треугольник



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

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

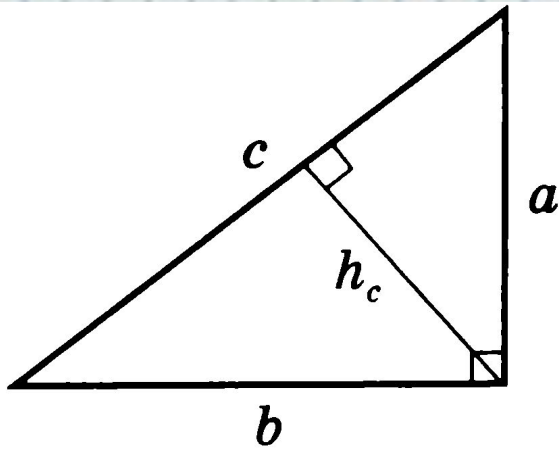
$$S = pr$$

$$S = \frac{abc}{4R}$$

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$



Прямоугольный треугольник



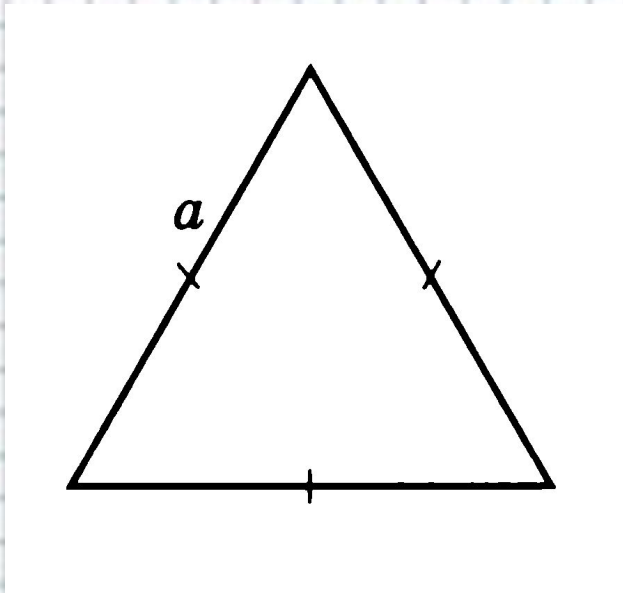
Пусть a, b – длины катетов
 c – длина гипотенузы,
 h_c – длина высоты

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

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



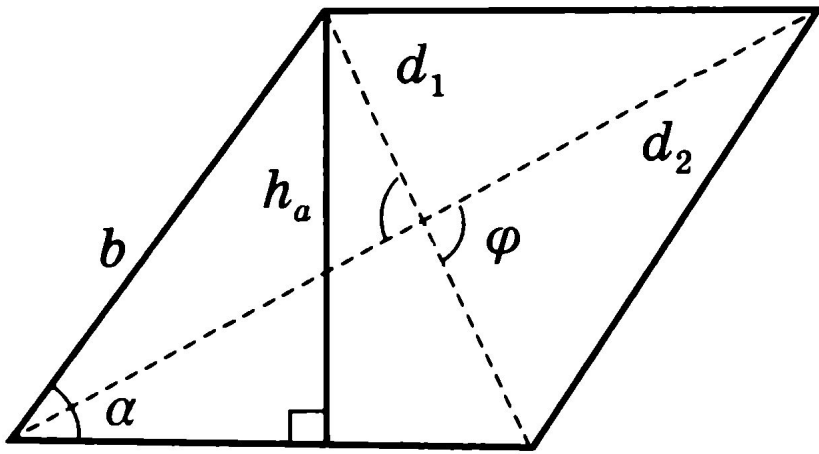
Равносторонний треугольник



$$S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$



Площадь параллелограмма



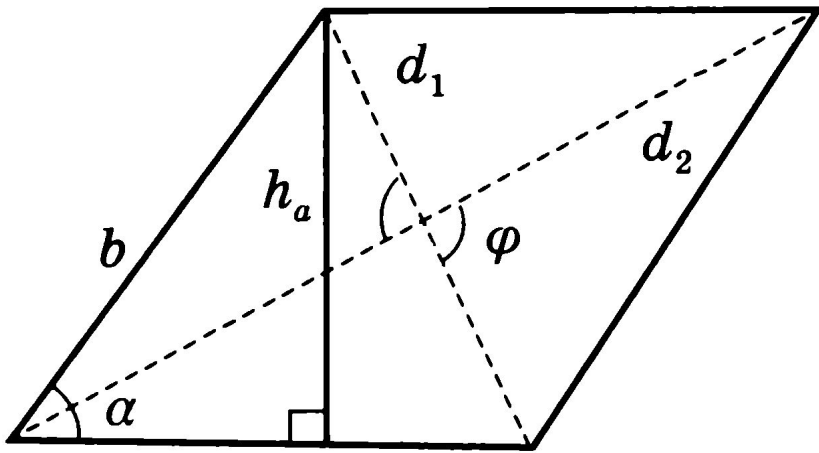
$$S = ah_a$$

$$S = ab \sin \alpha$$

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \varphi$$



Площадь ромба



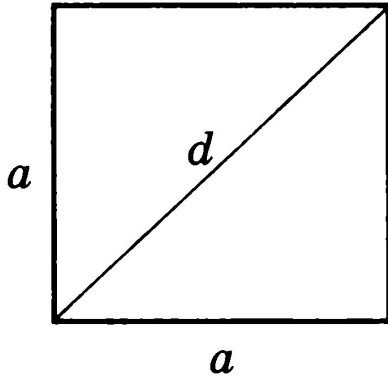
$$S = ah_a$$

$$S = a^2 \sin \alpha$$

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2$$



Площадь квадрата

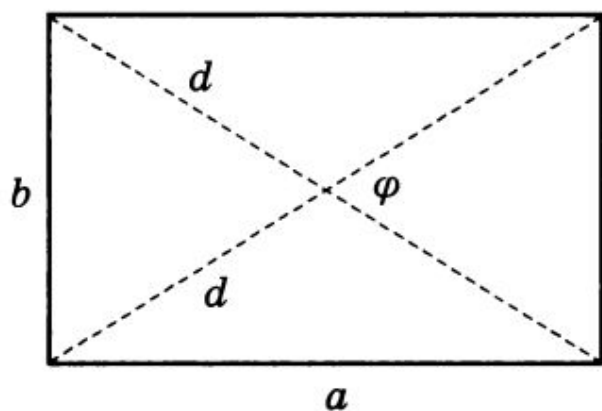


$$S = \frac{1}{2} d^2$$

$$S = a^2$$



Площадь прямоугольника

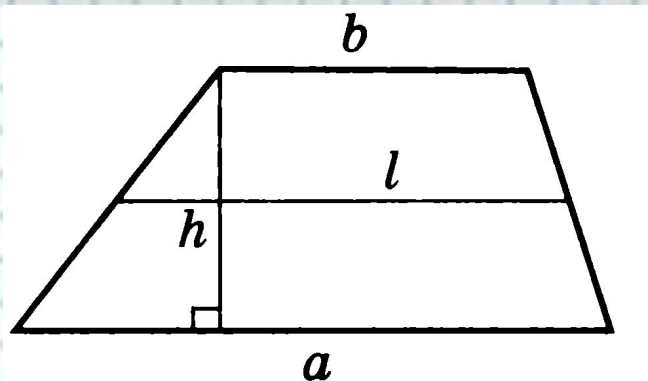


$$S = \frac{1}{2} d^2 \sin \varphi$$

$$S = ab$$



Площадь трапеции



$$S = \frac{a + b}{2} \cdot h$$



Задачи с решениями

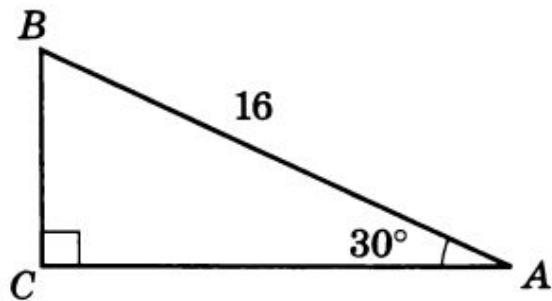
Задача 1

Задача 2

Задача 3



Найти площадь треугольника ABC



Решение .

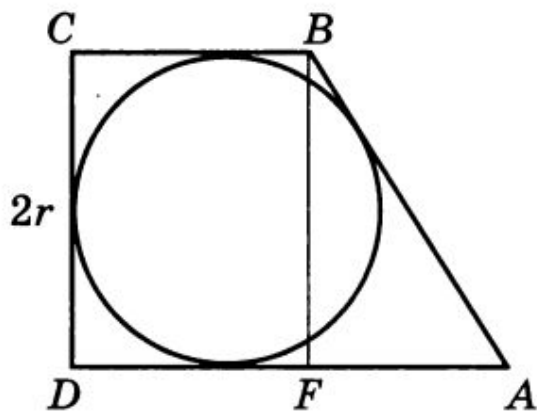
Катет BC, расположенный против угла в 30° равен половине гипотенузы, следовательно, $BC = 8$. площадь можно найти различными способами, например, по формуле

Решение

$$S = \frac{1}{2} BC \cdot AB \cdot \sin 60^\circ = \frac{8 \cdot 16 \cdot \sqrt{3}}{2 \cdot 2} = 32\sqrt{3}$$



Найти площадь круга, вписанного в прямоугольную трапецию, если синус её острого угла равен $\frac{1}{7}$, а площадь трапеции равна 64



Решение

1. Искомая площадь вписанного в трапецию круга равна $S = \pi r^2$
2. Высота трапеции равна $2r$.
3. По свойству четырёхугольника, в который вписан круг, суммы длин его противоположных сторон равны: $AD+BC=AB+CD$



Продолжение



Найти площадь круга, вписанного в прямоугольную трапецию, если синус её острого угла равен $\frac{1}{7}$, а площадь трапеции равна 64

1. В прямоугольном треугольнике ABF угол

$$\angle AFB = 90^\circ, AB = \frac{2r}{\sin \alpha}$$

2. $AD + BC = 2r + \frac{2r}{\sin \alpha}$

3. $S = \frac{AD + BC}{2} \cdot 2r = \left(2r + \frac{2r}{\sin \alpha}\right) r = 64$

4. $r^2 \left(1 + \frac{1}{\sin \alpha}\right) = 32, r^2 \left(1 + \frac{1}{\frac{1}{7}}\right) = 32$

5. $8r^2 = 32, r = 2$

6. $S = 4\pi$



Медиана прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, имеет длину 1 и образует с гипотенузой угол 60° . Найдите площадь треугольника.

Решение

Медиана прямоугольного треугольника равна половине гипотенузы, значит она разбила исходный треугольник на 2 равнобедренных с боковыми сторонами 1, у одного из которых угол при вершине 60° , у другого 120° .

$$S = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 \cdot \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

Итак, искомая площадь равна $\frac{\sqrt{3}}{2}$



Задачи для самостоятельного решения

π

Найти площадь круга, вписанного в равнобедренную трапецию площади, равной 8, если боковая сторона трапеции в 2 раза больше её высоты.

ОТВЕТ

Площадь равнобедренной трапеции равна 96. диагональ трапеции делит её тупой угол пополам. Длина меньшего основания равна 3. найти периметр трапеции

42

ОТВЕТ

Сторона квадрата, вписанного в круг, отсекает сегмент площади $2(\pi - 2)$. Найти отношение площади круга к площади квадрата.

$\frac{\pi}{2}$

ОТВЕТ



Автор данного шаблона:
Ермолаева Ирина Алексеевна
учитель информатики и математики
МОУ «Павловская сош»
с.Павловск
Алтайский край
Название сайта: <http://pedsovet.su/>

