

Формулы площади плоских фигур

Площадь треугольников

Площадь треугольника

$S = \frac{1}{2} a \cdot h$, где a - сторона треугольника, h - высота, проведенная к этой стороне.

$S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \gamma$, где a, b - стороны треугольника, γ - величина угла между ними.

$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ (формула Герона), где a, b, c - стороны треугольника,

$p = \frac{a+b+c}{2}$ - полупериметр треугольника.

$S = r \cdot p$, где r - радиус вписанной окружности, $p = \frac{a+b+c}{2}$ - полупериметр треугольника.

$S = \frac{abc}{4R}$, где a, b, c - стороны треугольника, R - радиус описанной окружности.

Площадь прямоугольного треугольника

$S = \frac{1}{2} a \cdot b$, где a, b - катеты треугольника.

Площадь равностороннего треугольника

$S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$, где a - сторона треугольника.

Площадь четырехугольников

Площадь параллелограмма

$S = a \cdot h$, где a - сторона параллелограмма, h - высота, проведенная к этой стороне.

$S = a \cdot b \cdot \sin \gamma$, где a, b - стороны параллелограмма, γ - величина угла между ними.

Площадь прямоугольника

$S = a \cdot b$, где a, b - стороны прямоугольника.

Площадь квадрата

$S = a \cdot a = a^2$, где a - сторона квадрата.

Площадь ромба

$S = a^2 \sin \gamma$, где a - сторона ромба, γ - величина угла ромба.

$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$, где d_1, d_2 - диагонали ромба.

Площадь трапеции

$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$, где a, b - основания трапеции, h - высота трапеции.

Площадь многоугольников**Площадь правильного многоугольника**

$S = \frac{1}{2} P \cdot r$, где P - периметр, r - радиус вписанной окружности.

$S = \frac{1}{2} n \cdot a \cdot r$, где a - сторона многоугольника, r - радиус вписанной окружности, n - число сторон.

$S = \frac{1}{2} R^2 \cdot n \cdot \sin \frac{360^\circ}{n}$, где R - радиус описанной окружности, n - число сторон многоугольника.

$S = \frac{1}{4} a^2 \cdot n \cdot \operatorname{ctg} \frac{360^\circ}{2n}$, где a - сторона многоугольника, n - число сторон.

Также удобно использовать, что $R = \frac{a}{2 \sin \left(\frac{360^\circ}{2n} \right)}$, $r = \frac{a}{2 \operatorname{tg} \left(\frac{360^\circ}{2n} \right)}$.

Площадь круга и подобных фигур**Площадь круга**

$S = \pi r^2$, где r - радиус круга

Площадь кругового сектора

$S = \frac{r^2 \alpha}{2}$, где r - радиус круга, α - центральный угол сектора (радианы).

Площадь эллипса

$S = \pi ab$, где a, b - полуоси эллипса.