Формулы по геометрии

coddy.tech/math/ru/formulas/geometry

ПЛОЩАДЬ И ПЕРИМЕТР

Квадрат

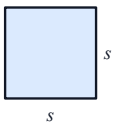
ПЛОЩАДЬ

$A = s^2$

ПЕРИМЕТР

$P = 4s$

s сторона



Прямоугольник

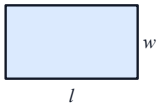
ПЛОЩАДЬ

$A = lw$

ПЕРИМЕТР

$P = 2l + 2w$

l длина w ширина



Треугольник

ПЛОЩАДЬ

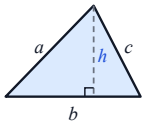
$A = \frac{1}{2}bh$

ПЕРИМЕТР

$P = a + b + c$

b основание h высота

a, b, c стороны



Параллелограмм

ПЛОЩАДЬ

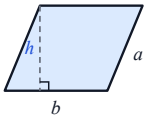
$A = bh$

ПЕРИМЕТР

$P = 2a + 2b$

b основание h высота

a сторона

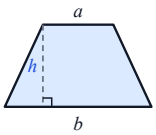


Трапеция

ПЛОЩАДЬ

$A = \frac{1}{2}(a + b)h$

a, b основания h высота



Ромб

ПЛОЩАДЬ

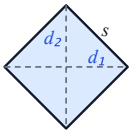
$A = \frac{1}{2}d_1d_2$

ПЕРИМЕТР

$P = 4s$

d_1, d_2 диагонали

s сторона



Правильный многоугольник

ПЛОЩАДЬ

$A = \frac{1}{2}aP$

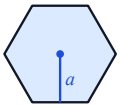
СУММА ВНУТРЕННИХ УГЛОВ

$S = (n - 2) \cdot 180°$

КАЖДЫЙ ВНУТРЕННИЙ УГОЛ

$\frac{(n - 2) \cdot 180°}{n}$

a апофема P периметр n число сторон



ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ

Окружность и круг

ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ

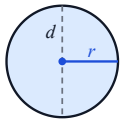
$C = 2\pi r = \pi d$

ПЛОЩАДЬ

$A = \pi r^2$

$d = 2r$

r радиус d диаметр



Дуга и сектор

ДЛИНА ДУГИ

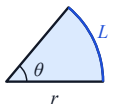
$L = \frac{\theta}{360°} \cdot 2\pi r$

ПЛОЩАДЬ СЕКТОРА

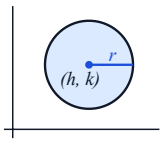
$A = \frac{\theta}{360°} \cdot \pi r^2$

θ центральный угол

r радиус



Уравнение окружности



$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$

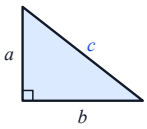
(h, k) центр r радиус

ТРЕУГОЛЬНИКИ

Теорема Пифагора

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

a, b катеты c гипотенуза



Углы

УГЛЫ ТРЕУГОЛЬНИКА

$\alpha + \beta + \gamma = 180°$

УГЛЫ В СУММЕ 90°

$\alpha + \beta = 90°$

СМЕЖНЫЕ УГЛЫ

$\alpha + \beta = 180°$

Особые прямоугольные треугольники

СТОРОНЫ 30-60-90

$x : x\sqrt{3} : 2x$

СТОРОНЫ 45-45-90

$x : x : x\sqrt{2}$

Равносторонний треугольник

ПЛОЩАДЬ

$A = \frac{\sqrt{3}}{4}s^2$

ВЫСОТА

$h = \frac{\sqrt{3}}{2}s$

s сторона

Формула Герона

ПЛОЩАДЬ

$A = \sqrt{s(s - a)(s - b)(s - c)}$

$s = \frac{a + b + c}{2}$

a, b, c стороны s полупериметр

ОБЪЁМ И ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ

Куб

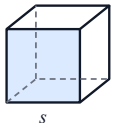
ОБЪЁМ

$V = s^3$

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ

$SA = 6s^2$

s сторона



Прямоугольный параллелепипед

ОБЪЁМ

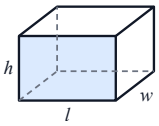
$V = lwh$

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ

$SA = 2(lw + lh + wh)$

l длина w ширина

h высота



Призма

ОБЪЁМ

$V = Bh$

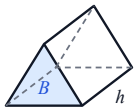
ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ

$SA = 2B + Ph$

B площадь основания

P периметр основания

h высота



Цилиндр

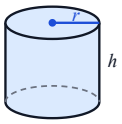
ОБЪЁМ

$V = \pi r^2 h$

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ

$SA = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

r радиус h высота



Конус

ОБЪЁМ

$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

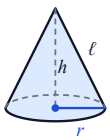
ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ

$SA = \pi r^2 + \pi r\ell$

$\ell = \sqrt{r^2 + h^2}$

r радиус h высота

ℓ образующая или апофема



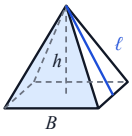
Пирамида

ОБЪЁМ

$$V = \frac{1}{3}Bh$$

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ

$$SA = B + \frac{1}{2}P\ell$$



B площадь основания
P периметр основания
h высота
ℓ образующая или апофема

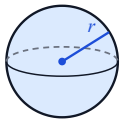
Шар

ОБЪЁМ

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ

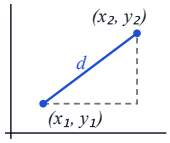
$$SA = 4\pi r^2$$



r радиус

МЕТОД КООРДИНАТ

Расстояние между точками



$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

(x_1, y_1), (x_2, y_2) две точки

Середина отрезка

$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

(x_1, y_1), (x_2, y_2) две точки

Угловой коэффициент

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ

$$m_1 = m_2$$

ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫЕ ПРЯМЫЕ

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

m угловой коэффициент

Уравнение прямой

С УГЛОВЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ

$$y = mx + b$$

ЧЕРЕЗ ТОЧКУ И НАКЛОН

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

m угловой коэффициент
b точка пересечения с осью y