Wzory z geometrii

coddy.tech/math/pl/formulas/geometry

POLE I OBWÓD

Kwadrat

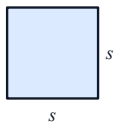
POLE

$A = s^2$

OBWÓD

$P = 4s$

s bok



Prostokąt

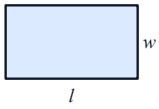
POLE

$A = lw$

OBWÓD

$P = 2l + 2w$

l długość w szerokość



Trójkąt

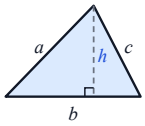
POLE

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

OBWÓD

$P = a + b + c$

b podstawa h wysokość
a, b, c boki



Równoległobok

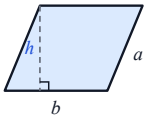
POLE

$A = bh$

OBWÓD

$P = 2a + 2b$

b podstawa h wysokość
a bok

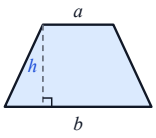


Trapez

POLE

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

a, b podstawy
h wysokość



Romb

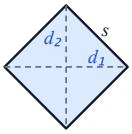
POLE

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

OBWÓD

$P = 4s$

d_1, d_2 przekątne s bok



Wielokąt foremny

POLE

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

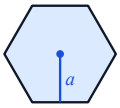
SUMA KĄTÓW WEWNĘTRZNYCH

$S = (n - 2) \cdot 180°$

KAŻDY KĄT WEWNĘTRZNY

$\frac{(n - 2) \cdot 180°}{n}$

a apotema P obwód n liczba boków



KOŁO I OKRĄG

Koło i okrąg

DŁUGOŚĆ OKRĘGU

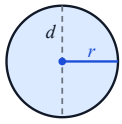
$C = 2\pi r = \pi d$

POLE

$A = \pi r^2$

$d = 2r$

r promień d średnica



Łuk i wycinek koła

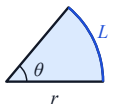
DŁUGOŚĆ ŁUKU

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

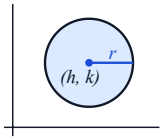
POLE WYCINKA

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

θ kąt środkowy r promień



Równanie okręgu



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

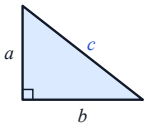
(h, k) środek r promień

TRÓJKĄTY

Twierdzenie Pitagorasa

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

a, b przyprostokątne
c przeciwprostokątna



Kąty

KĄTY TRÓJKĄTA

$\alpha + \beta + \gamma = 180°$

KĄTY DOPEŁNIAJĄCE

$\alpha + \beta = 90°$

KĄTY PRZYLEGŁE

$\alpha + \beta = 180°$

Szczególne trójkąty prostokątne

BOKI 30-60-90

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

BOKI 45-45-90

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

Trójkąt równoboczny

POLE

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

WYSOKOŚĆ

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

s bok

Wzór Herona

POLE

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

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

a, b, c boki s połowa obwodu

OBJĘTOŚĆ I POLE POWIERZCHNI

Sześcian

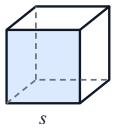
OBJĘTOŚĆ

$V = s^3$

POLE POWIERZCHNI

$SA = 6s^2$

s bok



Prostopadłościan

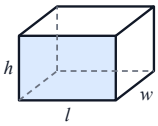
OBJĘTOŚĆ

$V = lwh$

POLE POWIERZCHNI

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

l długość w szerokość
h wysokość



Graniastosłup

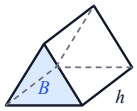
OBJĘTOŚĆ

$V = Bh$

POLE POWIERZCHNI

$SA = 2B + Ph$

B pole podstawy
P obwód podstawy
h wysokość



Walec

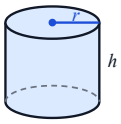
OBJĘTOŚĆ

$V = \pi r^2 h$

POLE POWIERZCHNI

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

r promień h wysokość



Stożek

OBJĘTOŚĆ

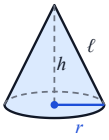
$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

POLE POWIERZCHNI

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

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

r promień h wysokość
ℓ tworząca lub wysokość ściany bocznej



Ostrosłup

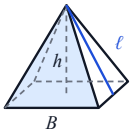
OBJĘTOŚĆ

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

POLE POWIERZCHNI

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

B pole podstawy
P obwód podstawy
h wysokość
ℓ tworząca lub wysokość ściany bocznej



Kula

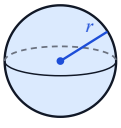
OBJĘTOŚĆ

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

POLE POWIERZCHNI

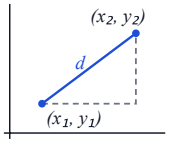
$SA = 4\pi r^2$

r promień



GEOMETRIA ANALITYCZNA

Odległość dwóch punktów



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

(x_1, y_1), (x_2, y_2) dwa punkty

Środek odcinka

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

(x_1, y_1), (x_2, y_2) dwa punkty

Współczynnik kierunkowy

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

PROSTE RÓWNOLEGŁE

$$m_1 = m_2$$

PROSTE PROSTOPADŁE

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

m współczynnik kierunkowy

Równanie prostej

POSTAĆ KIERUNKOWA

$$y = mx + b$$

PROSTA PRZEZ PUNKT

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

m współczynnik kierunkowy b wyraz wolny