Geometrie-Formeln

coddy.tech/math/de/formulas/geometry

FLÄCHENINHALT UND UMFANG

Quadrat

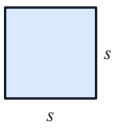
FLÄCHENINHALT

$A = s^2$

UMFANG

$P = 4s$

s Seite



Rechteck

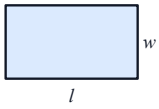
FLÄCHENINHALT

$A = lw$

UMFANG

$P = 2l + 2w$

l Länge w Breite



Dreieck

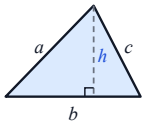
FLÄCHENINHALT

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

UMFANG

$P = a + b + c$

b Grundseite h Höhe
a, b, c Seiten



Parallelogramm

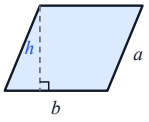
FLÄCHENINHALT

$A = bh$

UMFANG

$P = 2a + 2b$

b Grundseite h Höhe
a Seite

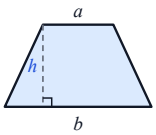


Trapez

FLÄCHENINHALT

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

a, b parallele Seiten
h Höhe



Raute

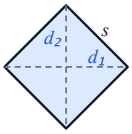
FLÄCHENINHALT

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

UMFANG

$P = 4s$

d_1, d_2 Diagonalen s Seite



Regelmäßiges Vieleck

FLÄCHENINHALT

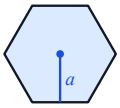
$A = \frac{1}{2}aP$

INNENWINKELSUMME

$S = (n - 2) \cdot 180°$

JEDER INNENWINKEL

$\frac{(n - 2) \cdot 180°}{n}$



a Inkreisradius P Umfang n Anzahl der Seiten

KREISE

Kreis

KREISUMFANG

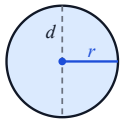
$C = 2\pi r = \pi d$

FLÄCHENINHALT

$A = \pi r^2$

$d = 2r$

r Radius d Durchmesser



Kreisbogen und Kreisausschnitt

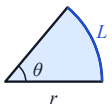
BOGENLÄNGE

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

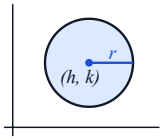
FLÄCHE DES KREISAUSSCHNITTS

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

θ Mittelpunktswinkel r Radius



Kreisgleichung



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

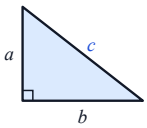
(h, k) Mittelpunkt r Radius

DREIECKE

Satz des Pythagoras

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

a, b Katheten
c Hypotenuse



Winkel

WINKELSUMME IM DREIECK

$\alpha + \beta + \gamma = 180°$

KOMPLEMENTWINKEL

$\alpha + \beta = 90°$

SUPPLEMENTWINKEL

$\alpha + \beta = 180°$

Besondere rechtwinklige Dreiecke

SEITEN IM 30-60-90-DREIECK

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

SEITEN IM 45-45-90-DREIECK

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

Gleichseitiges Dreieck

FLÄCHENINHALT

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

HÖHE

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

s Seite

Satz des Heron

FLÄCHENINHALT

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

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

a, b, c Seiten s halber Umfang

VOLUMEN UND OBERFLÄCHE

Würfel

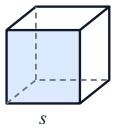
VOLUMEN

$V = s^3$

OBERFLÄCHE

$SA = 6s^2$

s Seite



Quader

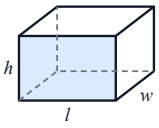
VOLUMEN

$V = lwh$

OBERFLÄCHE

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

l Länge w Breite h Höhe



Prisma

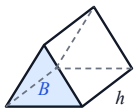
VOLUMEN

$V = Bh$

OBERFLÄCHE

$SA = 2B + Ph$

B Grundfläche
P Umfang der Grundfläche
h Höhe



Zylinder

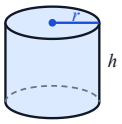
VOLUMEN

$V = \pi r^2 h$

OBERFLÄCHE

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

r Radius h Höhe



Kegel

VOLUMEN

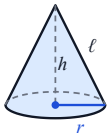
$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

OBERFLÄCHE

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

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

r Radius h Höhe
ℓ Mantellinie oder Seitenhöhe



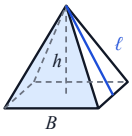
Pyramide

VOLUMEN

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

OBERFLÄCHE

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



B Grundfläche
P Umfang der Grundfläche
h Höhe
ℓ Mantellinie oder Seitenhöhe

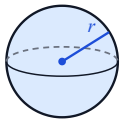
Kugel

VOLUMEN

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

OBERFLÄCHE

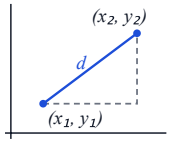
$SA = 4\pi r^2$



r Radius

ANALYTISCHE GEOMETRIE

Abstand zweier Punkte



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

(x_1, y_1), (x_2, y_2) die beiden Punkte

Mittelpunkt einer Strecke

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

(x_1, y_1), (x_2, y_2) die beiden Punkte

Steigung

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

PARALLELE GERADEN

$m_1 = m_2$

SENKRECHTE GERADEN

$m_1 \cdot m_2 = -1$

m Steigung

Geradengleichung

NORMALFORM

$y = mx + b$

PUNKT-STEIGUNGS-FORM

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

m Steigung b y-Achsenabschnitt