

Wichtigste Mathe-Formeln

abc-Formel

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Binomische Formeln

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2 \cdot a \cdot b + b^2$$

$$(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2$$

Wurzelgesetze

$$\sqrt[a]{x^b} = x^{\frac{b}{a}}$$

$$\sqrt[a]{x} \cdot \sqrt[a]{y} = \sqrt[a]{x \cdot y}$$

$$\sqrt[a]{\sqrt[b]{x}} = \sqrt[a \cdot b]{x}$$

$$\frac{\sqrt[a]{x}}{\sqrt[a]{y}} = \sqrt[a]{\frac{x}{y}}$$

Zinseszinsformel

$$K_n = K_0 \cdot (1+p)^n$$

$$K_0 = \frac{K_n}{(1+p)^n}$$

$$p = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}} - 1$$

p-q-Formel

$$x_{1,2} = -\left(\frac{p}{2}\right) \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$$

Potenzgesetze

$$x^a \cdot x^b = x^{a+b} \quad (x^a)^b = x^{a \cdot b}$$

$$x^a \cdot y^a = (x \cdot y)^a \quad x^{-a} = \frac{1}{x^a}$$

Logarithmengesetze

$$\log_a x + \log_a y = \log_a (x \cdot y)$$

$$\log_a x - \log_a y = \log_a \left(\frac{x}{y}\right)$$

$$\log_a x^y = y \cdot \log_a x$$

$$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$$

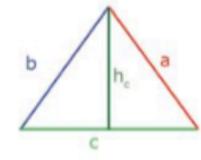
Satz des Pythagoras

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

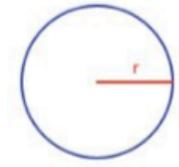
$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

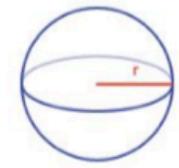
Trigonometrischer Pythagoras
 $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$



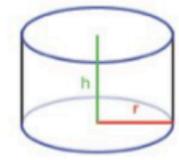
Dreieck
 Fläche: $A = \frac{c \cdot h_c}{2}$
 Umfang: $u = a + b + c$



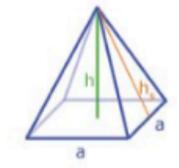
Kreis
 Fläche: $A = \pi \cdot r^2$
 Umfang: $u = 2 \cdot \pi \cdot r$



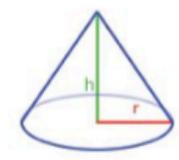
Kugel
 Oberfläche: $O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$
 Volumen: $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$



Zylinder
 Oberfläche: $O = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$
 Volumen: $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$



Quadratische Pyramide
 Oberfläche: $O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s$
 Volumen: $V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h$

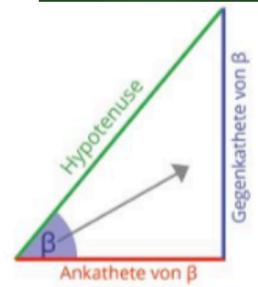


Kegel
 Oberfläche: $O = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot r \cdot \sqrt{h^2 + r^2}$
 Volumen: $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$

$$\sin(\beta) = \frac{GK}{HY}$$

$$\cos(\beta) = \frac{AK}{HY}$$

$$\tan(\beta) = \frac{GK}{AK}$$



Sinussatz
 $\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$

Kosinussatz
 $a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos(\alpha)$
 $b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos(\beta)$
 $c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos(\gamma)$

Mathefehler vermeiden!

1	$(a + b)^2 \neq a^2 + b^2$
2	$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$
3	$\frac{3+x}{x} = \frac{3}{x} + \frac{x}{x} = \frac{3}{x} + 1$
4	$(-x)^2 = (-x) \cdot (-x) \quad -x^2 = -(x \cdot x)$
5	$-x = -(-6) = +6$
6	$-(x+y) = (-1) \cdot x + (-1) \cdot y = -x - y$
7	$1 : 0 = \text{n. d.} \quad x \cdot 0 = 0$
8	Zahl größer als -10 ist zum Beispiel: -9, -8, 0, 5
9	Term: $5 \cdot x + x$ Gleichung: $5 \cdot x = 10$
10	$x^2 = 9 \quad x_{1,2} = \pm \sqrt{9} \quad \begin{matrix} x_1 = 3 \\ x_2 = -3 \end{matrix}$