

# Mathematik – Formelsammlung

## 1. Lineare Funktionen

$$y = mx + n$$

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

## 3. Quadratische Gleichungen

$$ax^2 + bx + c = 0 \Rightarrow x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x^2 + px + q = 0 \Rightarrow x_{1,2} = \frac{-p \pm \sqrt{p^2 - 4q}}{2}$$

$$\text{Satz von Vieta: } x_1 + x_2 = -p \text{ und } x_1 \cdot x_2 = q$$

## 5. Logarithmen

$$\log_a(c) = b \Leftrightarrow a^b = c$$

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

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

$$\log(a^b) = b \cdot \log(a)$$

$$\text{Wechsel der Basis: } \log_a(c) = \frac{\log_{10}(c)}{\log_{10}(a)}$$

## 2. Quadratische Funktionen

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$\text{Scheitelpunkt } S(x; y) : \left(-\frac{b}{2a}; c - \frac{b^2}{4a}\right)$$

Scheitelpunktform (quadr. Ergänzung):

$$\Rightarrow y = a(x - x_0)^2 + y_0; \text{ Scheitelpunkt } S(x_0; y_0)$$

## 4. Potenzen und Wurzeln

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$$

## 6. Zinseszinsrechnung

$$\text{Zinsfuss: } p \quad \text{Zinssatz: } \frac{p}{100}$$

$$\text{Zinsfaktor: } q = \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

$$\text{Anfangskapital: } K_0 \quad \text{Endkapital: } K_n$$

$$\text{Laufzeit: } n$$

$$K_n = K_0 \cdot q^n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

$$K_0 = \frac{K_n}{q^n}$$

$$q = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}}$$

$$n = \frac{\log(K_n) - \log(K_0)}{\log(q)}$$