

1. Lineare Funktionen

$y = mx + b$ durch $P(x_1|y_1)$ und $Q(x_2|y_2)$

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

2. Quadratische Funktionen und Gleichungen

Funktion: $\overbrace{y = Ax^2 + Bx + C}^{\text{allgemeine Form}} \Leftrightarrow \overbrace{y = A \cdot (x - x_s)^2 + y_s}^{\text{Scheitelform}}$ mit Scheitelpunkt $S(x_s|y_s)$

Gleichung: $Ax^2 + Bx + C = 0 \Rightarrow x_{1,2} = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A} \quad (A \neq 0)$

3. Potenzen und Wurzeln

$a^n \cdot a^m = a^{n+m} \quad (a > 0) \quad (a^n)^m = a^{n \cdot m}$

$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n \quad (a > 0; b > 0) \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

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

$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n \quad a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$

4. Logarithmen

$a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a b \quad (a > 0, a \neq 1, b > 0)$

$\log(u \cdot v) = \log u + \log v$

$\log \frac{u}{v} = \log u - \log v$

$\log u^n = n \cdot \log u$

$\log_a b = \frac{\log_{10} b}{\log_{10} a}$

5. Wachstumsprozesse, Finanzmathematik

Lineares Wachstum: $y = mx + b$

→ Anwendung einfacher Zins: $K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p \cdot n}{100}\right)$ K_n = Endkapital
 K_0 = Anfangskapital
 p = Zinssatz in %
 n = Anzahl Zeitabschnitte

Exponentielles Wachstum: $y = a \cdot q^n$ y = Endmenge
 a = Anfangsmenge
 p = Wachstumsrate in %
 n = Anzahl Zeitabschnitte

→ Anwendung Zinseszins: $K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$ K_n = Endkapital

oder $K_n = K_0 \cdot q^n$ K_0 = Anfangskapital

mit $q = 1 + \frac{p}{100}$ p = Zinssatz in %
 n = Anzahl Zeitabschnitte