

Formelsammlung zu Finanzielle Führung

1. Quadratische Gleichung

1.1 $x^2 + px + q = 0$ ($p - q - \text{Formel}$)

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

1.2 $ax^2 + bx + c = 0$ (allgemeine Lösungsformel)

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

2. Finanzmathematik

2.1 Leibniz Zinseszinsformel

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

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

$$n = \frac{\ln\left(\frac{K_n}{K_0}\right)}{\ln(q)} = \frac{\ln\left(\frac{K_n}{K_0}\right)}{\ln(q)}$$

$$p = \left(\sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}} - 1\right) * 100$$

2.2 Allgemeiner Fall mit Startkapital K_0 und laufender Zahlung k :

2.2.1 nachschüssige Zahlungsweise

$$K_n = K_0 \cdot q^n + k \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$K_0 = \frac{K_n - k \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}}{q^n}$$

$$k = \frac{K_n - K_0 \cdot q^n}{\frac{q^n - 1}{q - 1}}$$

$$n = \frac{\ln \left(\frac{K_n + \frac{k}{q-1}}{K_0 + \frac{k}{q-1}} \right)}{\ln q}$$

2.2.2 vorschüssige Zahlungsweise

$$K_n = K_0 \cdot q^n + k \cdot q \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$K_0 = \frac{K_n - k \cdot q \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}}{q^n}$$

$$k = \frac{K_n - K_0 \cdot q^n}{q \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}}$$

$$n = \frac{\ln \left(\frac{K_n + \frac{k \cdot q}{q-1}}{K_0 + \frac{k \cdot q}{q-1}} \right)}{\ln q}$$

Die Formeln sind nicht allgemein nach q auflösbar.

$$\frac{q^3 - 1}{q - 1} = \frac{q^3}{q - 1} - \frac{1}{q - 1}$$

$$\frac{4 - 3}{5} = \frac{4}{5} - \frac{3}{5}$$