

Arithmetik – Anwendung der arithmetischen und geometrischen Reihen im Bankwesen → sachbezogene Beispiele

Lösungsblatt 15

Jemand legt zu Beginn des Jahres die Ersparnisse von 50.000 € auf ein mit 1,8 % verzinstes Sparbuch ein und möchte zu Beginn der folgenden 5 Jahre einen konstanten Betrag R beheben. Berechnen Sie R!

$$\rightarrow \text{Bank: } R \cdot \frac{1,018^5 - 1}{1,018 - 1} \quad \rightarrow \text{Kunde: } 50.000 \cdot 1,018^5$$

$$\rightarrow \text{Bank} = \text{Kunde} \rightarrow R \cdot \frac{1,018^5 - 1}{1,018 - 1} = 50.000 \cdot 1,018^5$$

$$\rightarrow R = 50.000 \cdot 1,018^5 \cdot \frac{1,018 - 1}{1,018^5 - 1} \rightarrow \mathbf{R = 10.546,42 \text{ €}}$$

Die jährliche Rate beträgt **10.546,42 €**.

Für die Renovierung einer Wohnung wird ein Kredit in der Höhe 30.000 € [50.000 €] aufgenommen. Der Zinssatz beträgt 4 %, die Laufzeit 5 Jahre.

Wie hoch ist die jährliche → A / vorschüssige → B / nachschüssige Rückzahlungsrate?

$$A / \rightarrow K \cdot q^5 = R \cdot q \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$\rightarrow 30000 \cdot 1,04^5 = R \cdot 1,04 \cdot \frac{1,04^5 - 1}{1,04 - 1}$$

$$\rightarrow R = 30000 \cdot 1,04^4 \cdot \frac{1,04 - 1}{1,04^5 - 1}$$

$$\rightarrow \mathbf{R = 6.479,63 \text{ €}}$$

$$B / \rightarrow K \cdot q^5 = R \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$\rightarrow 30000 \cdot 1,04^5 = R \cdot \frac{1,04^5 - 1}{1,04 - 1}$$

$$\rightarrow R = 30000 \cdot 1,04^5 \cdot \frac{1,04 - 1}{1,04^5 - 1}$$

$$\rightarrow \mathbf{R = 6.738,44 \text{ €}}$$

$$[A] / \rightarrow K \cdot q^5 = R \cdot q \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$\rightarrow 50000 \cdot 1,04^5 = R \cdot 1,04 \cdot \frac{1,04^5 - 1}{1,04 - 1}$$

$$\rightarrow R = 50000 \cdot 1,04^4 \cdot \frac{1,04 - 1}{1,04^5 - 1}$$

$$\rightarrow \mathbf{R = 10.799,38 \text{ €}}$$

$$[B] / \rightarrow K \cdot q^5 = R \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$\rightarrow 50000 \cdot 1,04^5 = R \cdot \frac{1,04^5 - 1}{1,04 - 1}$$

$$\rightarrow R = 50000 \cdot 1,04^5 \cdot \frac{1,04 - 1}{1,04^5 - 1}$$

$$\rightarrow \mathbf{R = 11.231,14 \text{ €}}$$