

Arithmetik – Anwendung der arithmetischen und geometrischen Folgen im Bankwesen → Zinsen und Zinseszinsen

Lösungsblatt 5

Bei der Bank A wurde ein Vermögen von 40.000 € mit einem Zinssatz von 3,5 % für die Dauer von 20 Jahren gebunden angelegt.

Wie groß war der Betrag des Vermögens nach 20 Jahren? (Zinseszinsen!)

Um wieviel € mehr hätte der Anleger bei der Bank B (→ 4,2 % Zinseszinsen) erhalten?

$$A: K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n \rightarrow K_{20} = 40000 \cdot \left(1 + \frac{3,5}{100}\right)^{20} \rightarrow \underline{K_{20} = 79.591,55 \text{ €}}$$

Das Vermögen beträgt nach 20 Jahren 79.591,55 €.

$$B: K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n \rightarrow K_{20} = 40000 \cdot \left(1 + \frac{4,2}{100}\right)^{20} \rightarrow \underline{K_{20} = 91.078,19 \text{ €}}$$

Das Vermögen beträgt nach 20 Jahren 91.078,19 €.

Der Anleger hätte bei der Bank B um 11.486,64 € mehr erhalten.

Eine Spareinlage von 25.000 € wird in den ersten fünf Jahren mit Zinseszinsen und einem Zinssatz von 4 % angelegt. In den weiteren fünf Jahren sinkt der Zinssatz auf 1,5 % und für die restlichen fünf Jahre steigen die Zinsen auf 2 %. Berechnen Sie die Endsumme für diese Spareinlage!

$$K_{15} = 25000 \cdot \left(1 + \frac{4}{100}\right)^5 \cdot \left(1 + \frac{1,5}{100}\right)^5 \cdot \left(1 + \frac{2}{100}\right)^5 \rightarrow \underline{K_{15} = 36.177,44 \text{ €}}$$

Die Endsumme beträgt nach 15 Jahren 36.177,44 €.

Eine Spareinlage von 30.000 € wird in den ersten fünf Jahren mit Zinseszinsen und einem Zinssatz von 4 % angelegt. Zu Beginn des sechsten Jahres werden zum Guthaben dieses Sparkontos 15.000 € eingezahlt. Der gesamte Betrag wird weitere fünf Jahre mit dem Zinssatz von 5 % angelegt. Berechnen Sie die Endsumme für diese Spareinlage!

$$K_{10} = [30000 \cdot \left(1 + \frac{4}{100}\right)^5 + 15000] \cdot \left(1 + \frac{5}{100}\right)^5 \rightarrow \underline{K_{10} = 65.727,97 \text{ €}}$$

Die Endsumme beträgt nach 10 Jahren 65.727,97 €.