

SEK I Rechnen mit Zinseszinsen I

Zinseszinsrechnung zur Vorbereitung auf die Abschlussprüfung nach Klasse 10.

Von Zinseszins spricht man, wenn die Zinsen wieder verzinst werden.

$K(n)$ ist das n Jahre lang zu einem Zinssatz von $p\%$ verzinste Anfangskapital $K(0)$ und lässt sich nach der Zinseszinsformel

$$K(n) = K(0) \cdot q^n \quad \text{mit } q = 1 + \frac{p}{100\%} \text{ berechnen.}$$

Durch entsprechende Formelumstellungen lässt sich auch das Anfangskapital, die Laufzeit und der Zinssatz berechnen.

Anfangskapital: $K(0) = \frac{K(n)}{q^n}$ Laufzeit: $n = \frac{\lg \frac{K(n)}{K(0)}}{\lg q}$ Zinssatz: $p = 100\% \cdot \left(\sqrt[n]{\frac{K(n)}{K(0)}} - 1 \right)$

Alle Ergebnisse sind auf 2 Stellen hinter dem Komma zu runden.

Aufgaben:

1. Bei der Geburt seines Enkels Darius hat Opa Oswald 4000 € zu einem Zinssatz zu 7,4% angelegt. Das Geld soll Darius nach Vollendung des 18. Lebensjahrs mit Zinseszinsen ausgezahlt bekommen.
Welcher Betrag wird Darius ausgezahlt, wie hoch sind die Zinseszinsen?
2. Im Alter von 9 Jahren erhält Melina einen Erbteil von 53200 €. Dieser Betrag wird auf ein Sparkonto mit einer Verzinsung von 5,2% angelegt. Über welches Endkapital kann Melina an ihrem 18. Geburtstag verfügen?
3. Vor 12 Jahren hat Holger 1000 € angelegt. Nun löst er das Konto auf und erhält 1808,21 € ausgezahlt. Wie hoch war der Zinssatz?
4. Peter bekommt von seiner Erbtante Olga zur Konfirmation 9000 € geschenkt. In einigen Jahren möchte er sich ein Auto für etwa 14000 € kaufen. Für wie viel Jahre muss er das Geld anlegen, wenn die Bank einen Zinssatz von 5,68% anbietet?
5. Pia möchte in 10 Jahren für den Kauf eines Hybrid Autos 25000 € zur Verfügung haben. Welchen Betrag muss sie jetzt anlegen, wenn die Bank einen Zinssatz von 5,13% anbietet?
6. Ein Guthaben von 900 € wurde 5 Jahre verzinst. Das Guthaben beträgt nach der Verzinsung 1090,26 €. Wie hoch war der Zinssatz?
7. Welchen Zinssatz müsste eine Bank anbieten, damit sich ein Kapital in 12 Jahren verdoppelt?
8. Welchen Betrag muss man anlegen, um nach 7 Jahren über 16 000 € verfügen zu können, wenn der Zinssatz 4,21% beträgt?
9. Ein Kapital von 90000 € soll für mehrere Jahre fest angelegt werden. Das angestrebte Sparziel ist 130000 €. Wie lange müsste das Geld bei einem Zinssatz von 6,32% angelegt werden?
10. Ein Kapital wurde 30 Jahre lang mit 5,7% verzinst. Wie hoch war das Kapital, wenn es in den 30 Jahren auf 24500 € angewachsen ist?