

Zinseszinsen berechnen

1 Berechne für das Beispiel im Kasten das Kapital K nach 5 Jahren.

- (1) $K =$ _____ $p\% =$ _____
 $q =$ _____ $n =$ _____
 (2) _____
 (3) _____
 (4) _____

Zinseszinsen berechnen

Ein Kapital von 15 000 € wird 3 Jahre zu 6 % verzinst. Die Zinsen werden mitverzinst.

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| (1) Anfangskapital | $K_0 = 15\,000\text{ €}$ |
| Zinssatz | $p\% = 3\%$ |
| Zinsfaktor | $q = 1,03$ |
| Anzahl der Zinsjahre | $n = 3$ |
| (2) Formel notieren | $K_n = K_0 \cdot q^n$ |
| (3) Werte einsetzen, berechnen | $K_3 = 15\,000 \cdot 1,03^3$ |
| (4) Ergebnis notieren | $K_3 = 19\,390,91\text{ €}$ |

2 Bestimme die Zinsfaktoren q und q^n . Schreibe als Dezimalzahl.

- a) $p\% = 2\%$; $n = 4$ b) $p\% = 3\%$; $n = 6$ c) $p\% = 2,5\%$; $n = 3$

$q =$ _____
 $q^4 =$ _____

3 Berechne das Kapital K_n .

- a) $K_0 = 5000\text{ €}$ b) $K_0 = 2000\text{ €}$ c) $K_0 = 8000\text{ €}$
 $p\% = 3,25\%$; $n = 6$ $p\% = 2,75\%$; $n = 2$ $p\% = 2,5\%$; $n = 8$

(3) _____ (3) _____ (3) _____
 (4) _____ (4) _____ (4) _____

4 ☆ Ein Anfangskapital K_0 soll in 5 Jahren auf 10 000 € anwachsen. Wie viel Euro müssen bei einem Zinssatz von $p\% = 2,5\%$ angelegt werden?

(2) $K_n = K_0 \cdot q^n$ | : q^n (3) _____
 $K_0 =$ _____ (4) _____

5 ☆ Berechne q^n für $p\% = 5,5\%$ und $n = 10, 11, \dots$ Zinsjahre. Runde auf eine Stelle nach dem Komma.

n	10	11	12	13	14	15
q^n						

b) Bei welchem n gilt $q^n = 2 \cdot q$? Kreise das n ein.



Zinseszinsformel
 (Zinsen werden mitverzinst)

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

mit $q = (1 + p\%)$

- K_0 Anfangskapital
- $p\%$ Zinssatz
- q Zinsfaktor (Wachstumsfaktor)
- n Anzahl der Zinsjahre
- K_n Endkapital nach n Jahren



Zinsfaktor q bestimmen

Zinssatz $p\% = 4\%$,
 Anzahl der Jahre
 $n = 3$

$$q = 100\% + 4\% = 104\%$$

$$q = 1,04$$

$$q^3 = 1,04^3 = 1,124\,864$$

1.1 Berechne K_n .

- a) $K_0 = 2000\text{ €}$; $p\% = 1,5\%$; für $n = 3$ Jahre, 5 Jahre, 10 Jahre.
 b) $K_0 = 5000\text{ €}$; $p\% = 2,5\%$; für $n = 2$ Jahre, 6 Jahre, 8 Jahre.

2.1 Bestimme die Zinsfaktoren q und q^n .

- a) $p\% = 3\%$ b) $p\% = 2,5\%$ c) $p\% = 3,5\%$ d) $p\% = 1,75\%$
 $n = 4$ $n = 3$ $n = 6$ $n = 5$

3.1 Berechne das Kapital K_n .

- a) $K_0 = 12\,000\text{ €}$ b) $K_0 = 7\,000\text{ €}$ c) $K_0 = 8\,500\text{ €}$
 $p\% = 2,5\%$ $p\% = 4,0\%$ $p\% = 3,0\%$
 $n = 8$ $n = 5$ $n = 4$

3.2 2500 € werden für 6 Jahre mit 3,0% Zinsen angelegt.

- a) Berechne K_6 . b) Vergleiche K_6 mit K_0 .

3.3 ☆ 5000 € werden angelegt und zu 4,25% verzinst.

- a) Berechne nacheinander $K_1, K_2, K_3, \dots, K_{10}$.
 b) Nach wie vielen Jahren hat sich das Kapital etwa verdoppelt?

4.1 ☆ Berechne das Anfangskapital K_0 .

- a) $K_n = 8000\text{ €}$; $p\% = 4,0\%$; $n = 4$
 b) $K_n = 15\,000\text{ €}$; $p\% = 3,5\%$; $n = 10$

5.1 ☆ Nach wie vielen Jahren ist $K_n = 2 \cdot K_0$ bei $p\% = 3,75\%$?