

Ich kann Zinseszinsaufgaben auf Grundlage der geometrischen Folgen modellieren.

- A, C **1** Ein Kapital von K€ wird mit einem Effektivzinssatz i verzinst. Ergänze jede Aussage so, dass sie richtig ist.

Wird das Kapital über einen Zeitraum von d Tagen verzinst ($d < 360$), beträgt der Endwert E ...		A	$E = K \cdot \left(1 + \frac{i}{360}\right)^d$
		B	$E = K \cdot \left(1 + \frac{d}{360} \cdot i\right)$
Wird das Kapital über einen Zeitraum von d Jahren verzinst, beträgt der Endwert E ...		C	$E = K \cdot (1 + d \cdot i)$
		D	$E = K \cdot (1 + i)^d$

- A, B **2** Ein Kapital von 10500€ wird über 5 Jahre zu 1,5% p.a. angelegt.
- Stelle das Bildungsgesetz der geometrischen Folge auf, die das Kapital inklusive Zinseszins **I.** ohne, **II.** mit Berücksichtigung der KEST nach n Jahren angibt.
 - Berechne den Endwert des Kapitals nach 5 Jahren **I.** ohne, **II.** mit Berücksichtigung der KEST.

- A **3** Ein Kapital von A€ wird über b Jahre bei einem Zinssatz von c% p.a. angelegt. Stelle eine Formel zur Berechnung des Endwerts E_b des Kapitals nach b Jahren auf (ohne Berücksichtigung der KEST.).

- A, B **4** Ein Kapital von 4000€ wird für **I.** 27 Tage, **II.** 5 Monate, **III.** 7 Monate und 14 Tage zu 2,5% p.a. angelegt.

- Stelle eine Formel zur Berechnung des Endwerts bei theoretischer Verzinsung auf (ohne Berücksichtigung der KEST).
- Berechne den Endwert des Kapitals.

- C **5** Ein Kapital von A€ wird bei einem Zinssatz von i% veranlagt. Ergänze jede Aussage so, dass sie richtig ist.

Der Endwert des Kapitals nach n Jahren ohne Berücksichtigung der KEST ist ...		A	$E_n = A \cdot \left(1 + \frac{i}{100}\right)^n \cdot 0,75$
		B	$E_n = A \cdot (1 + i)^n$
Der Endwert des Kapitals nach n Jahren mit Berücksichtigung der KEST ist...		C	$E_n = A \cdot \left(1 + \frac{i}{100} \cdot 0,75\right)^n$
		D	$E_n = A \cdot \left(1 + \frac{i}{100}\right)^n$

- A, B **6** Ein Kapital K wird für n Jahre zu 0,4% p.m. angelegt.
- Gib das Bildungsgesetz der geometrischen Folge an, die das Kapital inklusive Zinseszins (ohne Berücksichtigung der KEST) nach 9 Jahren angibt.
 - Nach 5 Jahren ist das Kapital auf 9000€ angewachsen. Stelle eine Formel auf, mit der man das Startkapital K berechnen kann. Die KEST ist dabei nicht zu berücksichtigen.
 - Gib das Bildungsgesetz der geometrischen Folge an, die das Kapital inklusive Zinseszins (ohne Berücksichtigung der KEST) nach k Monaten angibt.

- C **7** Ein Kapital von A€ wird bei einem effektiven Jahreszinssatz von i% veranlagt. Ergänze jede Aussage so, dass sie richtig ist.

Der Endwert des Kapitals nach n Jahren ohne Berücksichtigung der KEST ist ...		A	$E_n = A \cdot \left(\sqrt[12]{1 + \frac{i}{100}}\right)^n$
		B	$E_n = A \cdot (1 + i)^n$
Der Endwert des Kapitals nach n Monaten ohne Berücksichtigung der KEST ist...		C	$E_n = A \cdot \left(1 + \frac{i}{100}\right)^n$
		D	$E_n = A \cdot \left(1 + 12 \sqrt{\frac{i}{100}}\right)^n$

Lösungen zu:

Ich kann Zinseszinsaufgaben auf Grundlage der geometrischen Folgen modellieren.

1

Wird das Kapital über einen Zeitraum von d Tagen verzinst ($d < 360$), beträgt der Endwert $E \dots$	B
Wird das Kapital über einen Zeitraum von d Jahren verzinst, beträgt der Endwert $E \dots$	D

2 Ein Kapital von 10500€ wird über 5 Jahre zu 1,5% p.a. angelegt.

a. I. $E_n = 10500 \cdot 1,015^n$
 II. $E_n = 10500 \cdot 1,01125^n$ [$i_{\text{neu}} = 1,5\% \cdot 0,75 = 1,125\% \Rightarrow q_{\text{neu}} = 1,01125$]

b. I. $E_5 = 11311,48\text{€}$
 II. $E_5 = 11104,06\text{€}$

3 $E_b = A \cdot \left(1 + \frac{c}{100}\right)^n$

4 a. $E_d = 4000 \cdot 1,025^{\frac{d}{360}}$ mit I. $d = 27$, II. $d = 5 \cdot 30 = 150$, III. $d = 7 \cdot 30 + 14 = 224$ Tage
 b. I. 4007,41€, II. 4041,37€, III. 4061,93€

5

Der Endwert des Kapitals nach n Jahren ohne Berücksichtigung der KEST ist ...	D
Der Endwert des Kapitals nach n Jahren mit Berücksichtigung der KEST ist...	C

6 a. $E_9 = K \cdot q^9$ mit $q = 1,004^{12}$ [q ist der zum gegebenen Monatszinssatz äquivalente Jahreszinssatz.]

b. $K = \frac{9000}{q^5}$ mit $q = 1,004^{12}$.

c. $E_k = K \cdot q^k$ mit $q = 1,004$

7

Der Endwert des Kapitals nach n Jahren ohne Berücksichtigung der KEST ist ...	C
Der Endwert des Kapitals nach n Monaten ohne Berücksichtigung der KEST ist...	A