

Vermischte Aufgaben zur Zinsrechnung – Aufgabenblatt 1

Dokument mit 25 Aufgaben



Aufgabe A1

Berechne die fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Kapital	875 €		2 050 €	654 €	1000 €	
Zinssatz	3,5 %	5 %	4 %		2 %	2,5 %
Zeitfaktor	20 Tage	36 Tage		5 Monate	100 Tage	3 Monate
Zinsen		120 €		13,63 €		175 €

Aufgabe A2

Fülle die Tabelle aus durch Berechnung der fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)
Kapital	15 800 €	34 500 €		5 000 €
Zinssatz	6,5 %	4,8 %	5 %	
Zeitfaktor	1 Jahr	8 Monate	162 Tage	11 Monate
Zinsen			450 €	206,25 €

Aufgabe A3

Berechne die fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)
Kapital	1 440 €		6 340 €	150 000 €
Zinssatz	2,5 %	3 %	4,2 %	5,4 %
Zeitfaktor	6 Monate	171 Tage		2 Monate
Zinsen		28,50 €	103,55 €	

Aufgabe A4

Herr Postupka nimmt am 1. Mai einen Kurzkredit auf, den er am 1. August zurückzahlt. Die Bank berechnet ihm 147 € Zinsen und legt dabei einen Zinssatz von 7 % zu Grunde. Wie hoch war die Kapitalsumme?

Aufgabe A5

Herr Hansen legt bei seiner Bank 35 000 € für 9 Monate an. Nach Ablauf dieser Frist bekommt er 36 365 € zurück. Bestimme den Zinssatz.

Aufgabe A6

Zwei Schüler vergleichen ihr „Vermögen“.

Peter: „Ich habe auf meinem Spargbuch 1 340 €. Ich erhalte dafür in diesem Jahr 53,60 € an Zinsen!“

Bernd: „Auf meinem Spargbuch sind 1 480 €. Die Bank wird mir dafür 56,24 € Zinsen gutschreiben.“

Berechne, wer von beiden einen höheren Zinssatz erhält.

Aufgabe A7

Für ein Darlehen in Höhe von 20 000 € werden nach 54 Tagen 264 € Zinsen zurückgezahlt. Berechne den Zinssatz.

Aufgabe A8

Ein Bauherr nimmt für den Bau seines Einfamilienhauses eine Hypothek in Höhe von 180 000 € auf. Wie viele Zinsen müssen vierteljährlich gezahlt werden, wenn die Bank mit einem Zinssatz von 6,75 % rechnet?

Aufgabe A9

Um den Bau ihres Einfamilienhauses zu finanzieren, will Familie Mosner eine Hypothek in Höhe von 320 000 € aufnehmen. Dabei liegen zwei Angebote vor:

Bank A: 1. Hypothek – 320 000 € – 6,25 %

Bank B: 1. Hypothek – 200 000 € – 6 %

2. Hypothek – 120 000 € – 7 %

Zusätzlich erhält die Familie Mosner das Angebot eines Geldverleihers:

1. Hypothek – 320 000 € – 30 000 € Zinsen pro Jahr

Welches der drei Angebote ist das günstigste?

Aufgabe A10

Ein Mehrfamilienhaus wird für 980 000 € erworben. Die Mieteinnahmen betragen pro Jahr 70 000 €. Feste Kosten werden mit 12 000 € pro Jahr einkalkuliert.

Welchem Zinssatz ist die Mieteinnahme, verringert um die festen Kosten, gleichzusetzen? (Runde auf eine Dezimale)

Aufgabe A11

Ein Beamter verdiente vor seiner Pensionierung 5 440 €. Als Pension erhält er 70 % seines letzten Einkommens. Um seinen Lebensstandard zu sichern, hatte der Beamte Wertpapiere gekauft, die mit 6 % verzinst werden. Mit den Zinseinnahmen aus den Wertpapieren stehen ihm jetzt wieder monatlich 5 440 € zur Verfügung. Für welchen Betrag hatte er Wertpapiere gekauft?

Aufgabe A12

Eine Stiftung verfügt über ein Kapital von 9 500 000 €. Der Zinserlös aus diesem Kapital kommt besonders begabten Studenten zugute. Wie viele Studenten können mit jährlich 30 000 € gefördert werden, wenn mit einer Verzinsung von 6 % gerechnet wird?

Aufgabe A13

Ein neues Auto soll 48 000 € kosten. Bei Barzahlung gewährt die Autofirma 3 % Skonto. Wie lange könnte der Käufer für den Skontoabzug einen Kredit über 100 000 € aufnehmen, wenn die Bank mit einem Zinssatz von 8 % rechnet?

Aufgabe A14

Bei einem Geldverleiher werden 8 000 € geliehen. Der Verleiher berechnet 8 % Zinsen sowie eine einmalige Bearbeitungsgebühr von 2 %. Wie hoch ist die wirkliche Verzinsung, wenn das Geld am 10. Mai geliehen und am 10. August zurückgezahlt wird?

Vermischte Aufgaben zur Zinsrechnung – Aufgabenblatt 1

Lösung A1

- a) $Z = K \cdot t \cdot \frac{p\%}{100} = 875,00 \text{ €} \cdot \frac{20}{360} \cdot \frac{3,5\%}{100} = 1,70 \text{ €}$
- b) $K = \frac{Z \cdot 100}{t \cdot p\%} = \frac{120 \cdot 100}{\frac{36}{360} \cdot 5\%} = 24\,000 \text{ €}$
- c) $t = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot p\%} = \frac{75,17 \cdot 100}{2050 \cdot 4\%} = 0,9167$
 $0,9167 \cdot 12 = 11 \text{ Monate}$
- d) $p\% = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot t} = \frac{13,63 \cdot 100}{654 \cdot \frac{5}{12}} = 5\%$
- e) $Z = K \cdot t \cdot \frac{p\%}{100} = 1000 \text{ €} \cdot \frac{100}{360} \cdot \frac{2\%}{100} = 5,56 \text{ €}$
- f) $K = \frac{Z \cdot 100}{t \cdot p\%} = \frac{175 \cdot 100}{\frac{3}{12} \cdot 2,5\%} = 28\,000 \text{ €}$

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Kapital	875 €	24 000 €	2 050 €	654 €	1000 €	28 000 €
Zinssatz	3,5 %	5 %	4 %	5 %	2 %	2,5 %
Zeitraum	20 Tage	36 Tage	11 Monate	5 Monate	100 Tage	3 Monate
Zinsen	1,70 €	120 €	75,17 €	13,63 €	5,56 €	175 €

Lösung A2

- a) $Z = K \cdot t \cdot \frac{p\%}{100} = 15800 \text{ €} \cdot 1 \cdot \frac{6,5\%}{100} = 1027 \text{ €}$
- b) $Z = K \cdot t \cdot \frac{p\%}{100} = 34500 \text{ €} \cdot \frac{8}{12} \cdot \frac{4,8\%}{100} = 1104 \text{ €}$
- c) $K = \frac{Z \cdot 100}{t \cdot p\%} = \frac{450 \cdot 100}{\frac{162}{360} \cdot 5\%} = 20\,000 \text{ €}$
- d) $p\% = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot t} = \frac{206,25 \cdot 100}{5000 \cdot \frac{11}{12}} = 4,5\%$

	a)	b)	c)	d)
Kapital	15 800 €	34 500 €	20 000 €	5 000 €
Zinssatz	6,5 %	4,8 %	5 %	4,5 %
Zeitraum	1 Jahr	8 Monate	162 Tage	11 Monate
Zinsen	1027 €	1104 €	450 €	206,25 €

Lösung A3

- a) $Z = K \cdot t \cdot \frac{p\%}{100} = 1440 \text{ €} \cdot \frac{6}{12} \cdot \frac{2,5\%}{100} = 18,00 \text{ €}$
- b) $K = \frac{Z \cdot 100}{t \cdot p\%} = \frac{28,50 \cdot 100}{\frac{171}{360} \cdot 3\%} = 2\,000 \text{ €}$
- c) $t = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot p\%} = \frac{103,55 \cdot 100}{6340 \cdot 4,2\%} = 0,388876$
 $0,388876 \cdot 12 = 4,66652 \text{ Monate}$
 $4,66652 \cdot 30 = 140 \text{ Tage}$
- d) $Z = K \cdot t \cdot \frac{p\%}{100} = 150000 \text{ €} \cdot \frac{2}{12} \cdot \frac{5,4\%}{100} = 1350 \text{ €}$

	a)	b)	c)	d)
Kapital	1 440 €	2 000 €	6 340 €	150 000 €
Zinssatz	2,5 %	3 %	4,2 %	5,4 %
Zeitraum	6 Monate	171 Tage	140 Tage	2 Monate
Zinsen	18,00 €	28,50 €	103,55 €	1 350 €

Vermischte Aufgaben zur Zinsrechnung – Aufgabenblatt 1

Lösung A4

Gegeben: $Z = 147 \text{ €}$, $p \% = 7 \%$, Zeitraum 01.05 – 01.08.

Gesucht: K

Berechnung des Zinsfaktors (Anzahl Tage)

$$\begin{array}{rcl}
 01. 05. & & \\
 -01. 08. & & \\
 \hline
 3 \text{ Monate} & \longrightarrow & 150 \text{ Tage} \\
 00 \text{ Tage} & \longrightarrow & \underline{00 \text{ Tage}} \\
 & & 150 \text{ Tage} \\
 & & t = \frac{3}{12}
 \end{array}$$

$$K = \frac{Z \cdot 100}{t \cdot p \%} = \frac{147 \cdot 100}{\frac{3}{12} \cdot 7 \%} = 8\,400 \text{ €}$$

Die Kapitalsumme betrug 8 400 €.

Lösung A5

Gegeben: $K = 35000 \text{ €}$, $K_+ = 36365 \text{ €}$, $t = \frac{9}{12}$

Gesucht: $p \%$

Berechnung der Zinsen:

$$Z = K_+ - K = 36365 \text{ €} - 35000 \text{ €} = 1365 \text{ €}$$

$$p \% = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot t} = \frac{1365 \cdot 100}{35000 \cdot \frac{9}{12}} = 5,2 \%$$

Der Zinssatz betrug 5,2 %.

Lösung A6

Peter:

Gegeben: $K = 1340 \text{ €}$, $Z = 53,60 \text{ €}$, $t = 1$

Gesucht: $p \%$

$$p \% = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot t} = \frac{53,60 \cdot 100}{1340 \cdot 1} = 4 \%$$

Peter erhält 4 % Zinsen.

Bernd:

Gegeben: $K = 1480 \text{ €}$, $Z = 56,24 \text{ €}$, $t = 1$

Gesucht: $p \%$

$$p \% = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot t} = \frac{56,24 \cdot 100}{1480 \cdot 1} = 3,8 \%$$

Bernd erhält 3,8 % Zinsen.

Peter erhält den höheren Zinssatz.

Lösung A7

Gegeben: $K = 20000 \text{ €}$, $Z = 264 \text{ €}$, $t = \frac{54}{360}$

Gesucht: $p \%$

$$p \% = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot t} = \frac{264 \cdot 100}{20000 \cdot \frac{54}{360}} = 8,8 \%$$

Der Zinssatz betrug 8,8 %.

Vermischte Aufgaben zur Zinsrechnung – Aufgabenblatt 1

Lösung A8

Gegeben: $K = 180000 \text{ €}$, $p \% = 6,75 \%$, $t = \frac{1}{4}$

Gesucht: Z

$$Z = K \cdot t \cdot \frac{p \%}{100} = 180000 \text{ €} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{6,75 \%}{100} = 3037,50 \text{ €}$$

Es müssen vierteljährlich 3 037,50 € Zinsen gezahlt werden.

Lösung A9

Bank A:

Gegeben: $K_A = 320000 \text{ €}$, $p \% = 6,25 \%$, $t = 1$

Gesucht: Z_A

$$Z_A = K_A \cdot t \cdot \frac{p \%}{100} = 320000 \text{ €} \cdot 1 \cdot \frac{6,25 \%}{100} = 20 000 \text{ €}$$

Bank B:

Gegeben: $K_{B1} = 200000 \text{ €}$, $p \% = 6 \%$, $t = 1$

Gesucht: Z_{B1}

$$Z_{B1} = K_{B1} \cdot t \cdot \frac{p \%}{100} = 200000 \text{ €} \cdot 1 \cdot \frac{6 \%}{100} = 12 000 \text{ €}$$

Gegeben: $K_{B2} = 120000 \text{ €}$, $p \% = 7 \%$, $t = 1$

Gesucht: Z_{B2}

$$Z_{B2} = K_{B2} \cdot t \cdot \frac{p \%}{100} = 120000 \text{ €} \cdot 1 \cdot \frac{7 \%}{100} = 8 400 \text{ €}$$

$$Z_{Ges} = Z_{B1} + Z_{B2} = 12 000 \text{ €} + 8 400 \text{ €} = 20 400 \text{ €}$$

Geldverleiher:

$$Z_{Verleih} = 30 000 \text{ €}$$

Das Angebot von Bank A ist das Günstigste.

Lösung A10

Gegeben: $K = 980000 \text{ €}$, $Z = 70000 \text{ €} - 12000 \text{ €} = 58000 \text{ €}$, $t = 1$

Gesucht: $p \%$

$$p \% = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot t} = \frac{58000 \cdot 100}{980000 \cdot 1} = 5,9 \%$$

Die Mieteinnahmen sind einem Zinssatz von 5,9 % gleichzusetzen.

Lösung A11

Aus dem Text lesen wir ab, dass 30 % des Beamtengehaltes von 5 440 € den monatlichen Zinsen entsprechen müssen.

$$Z_{Monat} = 5 440 \text{ €} \cdot 0,3 = 1 632 \text{ €}$$

Gegeben: $Z = 1 632 \text{ €}$, $p \% = 6 \%$, $t = \frac{1}{12}$

Gesucht: K

$$K = \frac{Z \cdot 100}{t \cdot p \%} = \frac{1632 \cdot 100}{\frac{1}{12} \cdot 6 \%} = 326 400 \text{ €}$$

Der Beamte hatte Wertpapiere im Wert von 326 400 € gekauft.

Lösung A12

Gegeben: $K = 9500000 \text{ €}$, $p \% = 6 \%$, $t = 1$

Gesucht: Z

$$Z = K \cdot t \cdot \frac{p \%}{100} = 9500000 \text{ €} \cdot 1 \cdot \frac{6 \%}{100} = 570000 \text{ €}$$

$$570 000 \text{ €} : 30 000 \text{ €} = 19$$

Es können jährlich 19 Studenten gefördert werden.

Vermischte Aufgaben zur Zinsrechnung – Aufgabenblatt 1

Lösung A13

Berechnung des Skontoabzuges:

$$S_k = 48000 \cdot 0,03 = 1440$$

Dieser Betrag soll (nach Aufgabentext) den Zinsen entsprechen. Somit ist

Gegeben: $K = 100000 \text{ €}$, $Z = 1440 \text{ €}$, $p \% = 8 \%$

Gesucht: t

$$t = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot p \%} = \frac{1440 \cdot 100}{100000 \cdot 8 \%} = 0,18$$

$$0,18 \cdot 12 = 2,16 \text{ Monate}$$

$$2,16 \cdot 30 = 64,8 \text{ Tage}$$

Es entsteht ein Zeitraum von etwa 65 Tagen.

Lösung A14

Berechnung der Bearbeitungsgebühr:

$$G_b = 8000 \cdot 0,02 = 160$$

Berechnung der Zinsen:

Gegeben: $K = 8000 \text{ €}$, $p \% = 8 \%$, $t = \frac{3}{12}$ (3 Monate)

Gesucht: Z

$$Z = K \cdot t \cdot \frac{p \%}{100} = 8000 \text{ €} \cdot \frac{3}{12} \cdot \frac{8 \%}{100} = 160 \text{ €}$$

Gesamtkosten:

$$K_{ges} = G_b + Z = 160 \text{ €} + 160 \text{ €} = 320 \text{ €}$$

Somit entsprechen diese 320 € der Effektiv-Verzinsung.

Gegeben: $K = 8000 \text{ €}$, $Z = 320 \text{ €}$, $t = \frac{3}{12}$ (3 Monate)

Gesucht: $p \%$

$$p \% = \frac{Z \cdot 100}{K \cdot t} = \frac{320 \cdot 100}{8000 \cdot \frac{3}{12}} = 16 \%$$

Die reelle Verzinsung beträgt 16 %.