

Mathematik-Aufgabenpool

> Zinsrechnung II (Tageszinsen, Monatszinsen)

Einleitung: Zinsrechnung als Teil der Prozentrechnung betrifft im modernen Wirtschaftskreislauf Geldanlage und Kreditvergabe. Für Zinsen innerhalb eines Jahres (zu 12 Monaten mit je 30 Tagen, zu 360 Tagen) gelten die Grundformeln:

$Z = \frac{K \cdot m \cdot p}{100 \cdot 12}$, $Z = \frac{K \cdot t \cdot p}{100 \cdot 360}$ (Kapital K, Anzahl der Monate m, Anzahl der Tage t, Zinssatz p (Jahr), Tages-/Monatszinsen Z; $p\% = p/100$).

Formelsammlung:

Zeitraum Monate:	$Z = \frac{K \cdot m \cdot p}{100 \cdot 12}$, $K = \frac{100 \cdot 12 \cdot Z}{m \cdot p}$, $p = \frac{100 \cdot 12 \cdot Z}{K \cdot m}$, $m = \frac{100 \cdot 12 \cdot Z}{K \cdot p}$
bzw.:	$Z = \frac{K \cdot m \cdot p\%}{12}$, $K = \frac{12 \cdot Z}{m \cdot p\%}$, $p\% = \frac{12 \cdot Z}{K \cdot m}$, $m = \frac{12 \cdot Z}{K \cdot p\%}$
Zeitraum Tage:	$Z = \frac{K \cdot t \cdot p}{100 \cdot 360}$, $K = \frac{100 \cdot 360 \cdot Z}{t \cdot p}$, $p = \frac{100 \cdot 360 \cdot Z}{K \cdot t}$, $t = \frac{100 \cdot 360 \cdot Z}{K \cdot p}$
bzw.:	$Z = \frac{K \cdot t \cdot p\%}{360}$, $K = \frac{360 \cdot Z}{t \cdot p\%}$, $p\% = \frac{360 \cdot Z}{K \cdot t}$, $t = \frac{360 \cdot Z}{K \cdot p\%}$

Aufgabe 1: Bestimme die fehlenden Größen:

Nr.	Kapital K (€)	Zinssatz p (%)	Monate m	Zinsen Z (€)
1	7200	9,2	4	
2	280000	4,75	7	
3		4,5	9	270
4		10,55	6	192,92
5	18000	4,75	8	
6		3,25	11	438,19
7	6000	1,5		75
8	14000		5	291,67
9	5500		2	22,92
10	12345,67	2,85		293,21
11	2250	3,8	3	
12	560	3,4		7,93

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größen bei der Zinsrechnung ist die obige Formelsammlung anzuwenden.

Lösungen: 1) Z = 220,80 €; 2) Z = 7758,33 €; 3) K = 8000,- € 4) K = 3657,25 €; 5) Z = 570,- €; 6) K = 14708,48 €
7) m = 10; 8) p = 5%; 9) p = 2,5%; 10) m = 10; 11) Z = 21,38 €; 12) m = 5.

Aufgabe 2: Bestimme die fehlenden Größen:

Nr.	Kapital K (€)	Zinssatz p (%)	Tage t	Zinsen Z (€)
1	1200	8	75	
2	20000	4	260	
3		4,5	100	125
4	10000	1,4		36,94
5	8000	2,75		75,78
6		3,25	94	38,19
7	6000	6,5	66	
8	4000		80	42,67

9	2845,45		280	81,89
10	10000	2,25		62,50
11	578	0,8	148	
12	6750	2,35	308	
13		10,5	192	196
14		12,2	298	959,39
15	15000		76	190
16	12500		155	376,74
17	1800	7,5		76,50
18	5,56	3,65	106	

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größen bei der Zinsrechnung ist die obige Formelsammlung anzuwenden.

Lösungen: 1) $Z = 20,- \text{ €}$; 2) $Z = 577,78 \text{ €}$; 3) $K = 10000,- \text{ €}$; 4) $t = 95$; 5) $T = 124$; 6) $K = 4500,- \text{ €}$; 7) $Z = 71,50 \text{ €}$; 8) $p = 4,8\%$; 9) $p = 3,7\%$; 10) $t = 100$; 11) $Z = 1,90 \text{ €}$; 12) $Z = 135,71 \text{ €}$; 13) $K = 3500,- \text{ €}$; 14) $Z = 9500,- \text{ €}$; 15) $p = 6\%$; 16) $p = 7\%$; 17) $t = 204$; 18) $Z = 0,06 \text{ €}$

Aufgabe 3: Wie viel Zinsen ergeben sich

- bei einem Kapital von 450 € in 5 Monaten bei einem Zinssatz von 6,5%
- bei einem Kapital von 3550 € in 66 Tagen bei einem Zinssatz von 2,45%
- bei einem Kapital von 5000 € in 235 Tagen bei einem Zinssatz von 4,5%
- bei einem Kapital von 7500 € in 320 Tagen bei einem Zinssatz von 1,65%
- bei einem Kapital von 10000 € in 8 Monaten bei einem Zinssatz von 2,25%
- bei einem Kapital von 8000 € in 11 Monaten bei einem Zinssatz von 3,75%

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größen bei der Zinsrechnung ist die obige Formelsammlung anzuwenden.

Lösungen: a) $Z = 12,19 \text{ €}$; b) $Z = 15,95 \text{ €}$; c) $Z = 146,88 \text{ €}$; d) $Z = 110,- \text{ €}$; e) $Z = 150,- \text{ €}$; f) $Z = 275,- \text{ €}$.

Aufgabe 4: Welches Kapital ergibt

- in 3 Monaten bei einem Zinssatz von 3,5% Zinsen in Höhe von 17,50 €
- in 7 Monaten bei einem Zinssatz von 2,75% Zinsen in Höhe von 192,50 €
- in 5 Monaten bei einem Zinssatz von 1,65% Zinsen in Höhe von 55,50 €
- in 220 Tagen bei einem Zinssatz von 1,5% Zinsen in Höhe von 22,92 €
- in 125 Tagen bei einem Zinssatz von 2,5% Zinsen in Höhe von 65,10 €?

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größen bei der Zinsrechnung ist die obige Formelsammlung anzuwenden.

Lösungen: a) $K = 2000,- \text{ €}$; b) $K = 12000,- \text{ €}$; c) $K = 8072,73 \text{ €}$; d) $K = 2500,- \text{ €}$; e) $K = 7500,- \text{ €}$.

Aufgabe 5: Bei welchem Zinssatz wächst

- ein Kapital in Höhe von 2500 € in 5 Monaten um 33,85 €
- ein Kapital in Höhe von 8350 € in 10 Monaten um 118,29 €
- ein Kapital in Höhe von 3500 € in 140 Tagen um 68,06 €
- ein Kapital in Höhe von 72800 € in 315 Tagen um 4841,20 €
- ein Kapital in Höhe von 8373,50 € in 291 Tagen um 68,06 €?

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größen bei der Zinsrechnung ist die obige Formelsammlung anzuwenden.

Lösungen: a) $p = 3,25\%$; b) $p = 1,7\%$; c) $p = 5\%$; d) $p = 7,6\%$; e) $p = 1\%$.

Aufgabe 6: In wie vielen Monaten wächst

- ein Kapital in Höhe von 4500 € bei einem Zinssatz von 3,75% um 112,50 €
- ein Kapital in Höhe von 1250 € bei einem Zinssatz von 5,25% um 21,88 €
- ein Kapital in Höhe von 6400 € bei einem Zinssatz von 1,8% um 86,40 €?

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größen bei der Zinsrechnung ist die obige Formelsammlung anzuwenden.

Lösungen: a) $m = 8$, b) $m = 4$; c) $m = 9$.

Aufgabe 7: In wie vielen Tagen wächst

- a) ein Kapital in Höhe von 9000 € bei einem Zinssatz von 3,75% um 112,50 €
- b) ein Kapital in Höhe von 5450 € bei einem Zinssatz von 1,25% um 17,41 €
- c) ein Kapital in Höhe von 10600 € bei einem Zinssatz von 2,8% um 220,95 €

Vorgehensweise: Zur Ermittlung der fehlenden Größen bei der Zinsrechnung ist die obige Formelsammlung anzuwenden.

Lösungen: a) $t = 120$, b) $t = 92$; c) $t = 268$.

Aufgabe 8: Ein Kapital in Höhe von 3000 € wird zu einem Zinssatz von 4,5% für 320 Tage angelegt.

Vorgehensweise: Es sind gemäß obiger Formelsammlung die Zinsen auszurechnen.

Lösung: $Z = 120,-$ €.

Aufgabe 9: Ein Kapital in Höhe von 3000 € bringt in 185 Tagen 40 € Zinsen.

Vorgehensweise: Es ist gemäß obiger Formelsammlung der Zinssatz auszurechnen.

Lösung: $p = 2,6\%$.

Aufgabe 10: Ein Kapital in Höhe von 6500 € bringt in 350 Tagen 140 € Zinsen.

Vorgehensweise: Es ist gemäß obiger Formelsammlung der Zinssatz auszurechnen.

Lösung: $p = 2,22\%$.

Aufgabe 11: Ein Kredit in Höhe von 4800 € wird zu einem Zinssatz von 10,2% für 8 Monate in Anspruch genommen.

Vorgehensweise: Es sind gemäß obiger Formelsammlung die Zinsen auszurechnen.

Lösung: $Z = 326,40$ €.

Aufgabe 12: Ein Kredit in Höhe von 7500 € wird zu einem Zinssatz von 12,5% für 166 Tage in Anspruch genommen.

Vorgehensweise: Es sind gemäß obiger Formelsammlung die Zinsen auszurechnen.

Lösung: $Z = 432,29$ €.

Aufgabe 13: Das Girokonto wird bei einem Zinssatz von 14% 23 Tage überzogen. Wie hoch war im Durchschnitt die Überziehung, wenn die Zinsen 56,92 € betragen?

Vorgehensweise: Es ist gemäß obiger Formelsammlung das Überziehungskapital auszurechnen.

Lösung: $K = 6363,73$ €.

Aufgabe 14: Nach 5 Monaten wird ein Kredit in Höhe von 11000 € mit 11450 € einschließlich Zinsen zurückbezahlt.

Vorgehensweise: Es ist gemäß obiger Formelsammlung der Zinssatz auszurechnen.

Lösung: $Z = 11450 - 11000 = 450,-$ € $\rightarrow p = 9,82\%$.

Aufgabe 15: Welches Kapital ergibt in 100 Tagen bei einem Zinssatz von 1% Zinsen in Höhe von 10 €?

Vorgehensweise: Es ist gemäß obiger Formelsammlung das Kapital auszurechnen.

Lösung: $K = 3600,- \text{ €}$.

Aufgabe 16: Wie viel Tage war ein Girokonto überzogen, wenn bei einem Überziehungskredit von 1859,60 € und einem Zinssatz von 11,2% Überziehungszinsen in Höhe von 6,94 € anfielen?

Vorgehensweise: Es ist gemäß obiger Formelsammlung die Anzahl der Tage auszurechnen.

Lösung: $t = 12$.

www.michael-buhlmann.de / 07.2017 / Mathematik-Aufgabenpool: Zinsrechnung II / Aufgaben 393-409