

Aufgabe A1

Bestimme den Zinsfaktor q für die jährliche Verzinsung.

- a) $p\% = 3\%$ b) $p\% = 7\%$ c) $p\% = 4,2\%$ d) $p\% = 3,6\%$
 e) $p\% = 5,2\%$ f) $p\% = 5,6\%$ g) $p\% = 6,55\%$ h) $p\% = 2,25\%$



Aufgabe A2

Auf welches Kapital K_n wächst ein Anfangskapital K_0 bei einem Zinssatz von $p\%$ in n Jahren?

	a)	b)	c)	d)	e)
K_0	1200 €	4000 €	2600 €	4500 €	5900 €
$p\%$	4 %	5 %	3 %	2,25 %	0,75 %
n	7 J	12 J	10 J	6 J	2 J

Aufgabe A3

Auf welches Kapital K_n wächst ein Anfangskapital K_0 bei einem Zinssatz von $p\%$ in n Jahren?

	a)	b)	c)	d)	e)
K_0	3600 €	2900 €	1680 €	71000 €	169000 €
$p\%$	1 %	2 %	0,5 %	7 %	1,25 %
n	2 J	10 J	4 J	8 J	15 J

Aufgabe A4

Welches Kapital K_0 wächst auf ein Endkapital K_n bei einem Zinssatz von $p\%$ in n Jahren an?

	a)	b)	c)	d)	e)
K_n	25000 €	140000 €	80000 €	63250 €	122360 €
$p\%$	3,5 %	4,75 %	4,2 %	3,2 %	2,9 %
n	8 J	3 J	5 J	12 J	11 J

Aufgabe A5

Welches Kapital K_0 wächst auf ein Endkapital K_n bei einem Zinssatz von $p\%$ in n Jahren an?

	a)	b)	c)	d)	e)
K_n	47968 €	105904 €	142880 €	94660 €	111950 €
$p\%$	3,7 %	5,5 %	4,5 %	1 %	8 %
n	5 J	10 J	10 J	12 J	9 J

Aufgabe A6

Welcher Zinssatz $p\%$ ließ ein Kapital K_0 in n Jahren auf ein Endkapital K_n anwachsen?

	a)	b)	c)	d)	e)
K_0	56000 €	84000 €	92000 €	62000 €	40000 €
n	9 J	12 J	10 J	10 J	5 J
K_n	111950 €	94660 €	142880 €	105904 €	47968 €

Aufgabe A7

Welcher Zinssatz $p\%$ ließ ein Kapital K_0 in n Jahren auf ein Endkapital K_n anwachsen?

	a)	b)	c)	d)	e)
K_0	1200 €	4000 €	2600 €	4500 €	5900 €
n	7 J	12 J	10 J	6 J	2 J
K_n	1579,12 €	7183,43 €	3494,18 €	5142,71 €	5988,83 €

Aufgabe A8

Auf welchen Betrag wachsen 15000 €, die zu 4,5 % 12 Jahre festgelegt werden?

Aufgabe A9

Eine Spende von 60 000 € wird festgelegt und wächst auf 90 456 € nach 12 Jahren an.

- Mit welchem Zinssatz wurde das Geld verzinst?
- Welches Kapital hätte sich ergeben, wenn bei gleichem Zinssatz und gleicher Laufzeit statt 60 000 € 90 000 € angelegt worden wären?

Aufgabe A10

Auf welche Summe wäre 1 € angewachsen, wenn er bei Christi Geburt bis zum Ende des Jahres 2000 zu 1 % auf Zinseszinsen angelegt worden wäre?

Aufgabe A11

Ein Mann leiht einem anderen 3 800 € auf 10 Jahre und verlangt dafür einen Schuldschein über 6 705 €. Berechne den Zinssatz.

Aufgabe A12

Ein Bauplatz kostete vor 5 Jahren 45 000 €.

- Wie teuer muss er heute verkauft werden, wenn man keinen Verlust erleiden will. Als Zinssatz seien 6 % angenommen.
- Der Bauplatz wird tatsächlich für 75 000 € verkauft. Welcher Verzinsung entspricht dieser Preis?

Lösung A1

Lösungsformel für q : $q = 1 + \frac{p\%}{100}$

- a) $q = 1,03$ b) $q = 1,07$ c) $q = 1,042$ d) $q = 1,036$
 e) $q = 1,052$ f) $q = 1,056$ g) $q = 1,0655$ h) $q = 1,0225$

Lösung A2

Lösungsformel für K_n : $K_n = K_0 \cdot q^n$

	a)	b)	c)	d)	e)
K_n	$1200 \text{ €} \cdot 1,04^7 =$ 1579,12 €	$4000 \text{ €} \cdot 1,05^{12} =$ 7183,43 €	$2600 \text{ €} \cdot 1,03^{10} =$ 3494,18 €	$4500 \text{ €} \cdot 1,0225^6 =$ 5142,71 €	$5900 \text{ €} \cdot 1,0075^2 =$ 5988,83 €

Lösung A3

Lösungsformel für K_n : $K_n = K_0 \cdot q^n$

	a)	b)	c)	d)	e)
K_n	$3600 \text{ €} \cdot 1,01^2 =$ 3672,36 €	$2900 \text{ €} \cdot 1,02^{10} =$ 3535,08 €	$1680 \text{ €} \cdot 1,005^4 =$ 1713,85 €	$71000 \text{ €} \cdot 1,07^8 =$ 121991,22 €	$169000 \text{ €} \cdot 1,0125^{15} =$ 203616,13 €

Lösung A4

Lösungsformel für K_0 : $K_0 = K_n / q^n$

	a)	b)	c)	d)	e)
K_0	$25000 \text{ €} / 1,035^8 =$ 18985,29 €	$140000 \text{ €} / 1,0475^3 =$ 121805,23 €	$80000 \text{ €} / 1,042^5 =$ 65125,55 €	$632500 \text{ €} / 1,032^{12} =$ 433415,22 €	$122360 \text{ €} / 1,029^{11} =$ 89345,02 €

Lösung A5

Lösungsformel für K_0 : $K_0 = K_n / q^n$

	a)	b)	c)	d)	e)
K_0	$47968 \text{ €} / 1,037^5 =$ 39774,65	$105904 \text{ €} / 1,055^{10} =$ 61999,44 €	$142880 \text{ €} / 1,045^{10} =$ 92004,39 €	$94660 \text{ €} / 1,01^{12} =$ 84005,94 €	$111950 \text{ €} / 1,08^9 =$ 56002,87 €

Lösung A6

Lösungsformel für q : $q = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}}$; $p\% = (q - 1) \cdot 100$

	a)	b)	c)	d)	e)
q	$\sqrt[9]{\frac{111950}{56000}}$ = 1,08	$\sqrt[12]{\frac{94660}{84000}}$ = 1,01	$\sqrt[10]{\frac{142880}{92000}}$ = 1,045	$\sqrt[10]{\frac{105904}{62000}}$ = 1,055	$\sqrt[5]{\frac{47968}{40000}}$ = 1,037
$p\%$	8 %	1 %	4,5 %	5,5 %	3,7 %

Lösung A7

Lösungsformel für q : $q = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}}$; $p\% = (q - 1) \cdot 100$

	a)	b)	c)	d)	e)
q	$\sqrt[7]{\frac{1579,12}{1200}}$ = 1,04	$\sqrt[12]{\frac{7183,43}{4000}}$ = 1,05	$\sqrt[10]{\frac{3494,18}{2600}}$ = 1,03	$\sqrt[6]{\frac{5142,71}{4500}}$ = 1,0225	$\sqrt[2]{\frac{5988,83}{5900}}$ = 1,0075
$p\%$	4 %	5 %	3 %	2,25 %	0,75 %

Lösung A8

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

$$K_n = 15000 \cdot 1,045^{12}$$

$$K_n = 25438,22$$

Das Kapital wächst auf 25.438,22 € an.

Lösung A9

$$a) \quad q = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}}; \quad p\% = (q - 1) \cdot 100$$

$$q = \sqrt[12]{\frac{90456}{60000}} = 1,035$$

$$p\% = (1,035 - 1) \cdot 100 = 3,5 \%$$

Das Geld wurde mit 3,5 % verzinst.

$$b) \quad K_n = K_0 \cdot q^n$$

$$K_n = 90000 \cdot 1,035^{12} = 135996,18$$

Es hätten sich ein Kapital von 135.996,18 € ergeben.

Lösung A10

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

$$K_n = 1 \cdot 1,01^{2000} = 439286205,10$$

1 € wäre auf 439 286 205,10 € angewachsen.

Lösung A11

$$q = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}}; \quad p\% = (q - 1) \cdot 100$$

$$q = \sqrt[10]{\frac{6705}{3000}} = 1,0837$$

$$p\% = (1,0837 - 1) \cdot 100 = 8,37 \%$$

Der Mann verlangte einen Zinssatz von 8,37 % .

Lösung A12

$$a) \quad K_n = K_0 \cdot q^n$$

$$K_n = 45000 \cdot 1,06^5 = 60220,15$$

Der Bauplatz müsste für 60 220,15 € verkauft werden.

$$b) \quad q = \sqrt[n]{\frac{K_n}{K_0}}; \quad p\% = (q - 1) \cdot 100$$

$$q = \sqrt[5]{\frac{75000}{45000}} = 1,1076$$

$$p\% = (1,1076 - 1) \cdot 100 = 10,76 \%$$

Die Verzinsung entspricht 10,76 %.