

Lösung



Teil 1

Öffne die Datei „Aufgabe 1 und 2“ auf deiner CD.

Dort findest du diese beiden Texte, allerdings sind dort die richtigen Werte eingesetzt und nicht wie hier nur Punkte:

1 *Die hier benutzten Werte sind Werte eines Schülers, der nicht mitgeschrieben hat.*

Du hast **553,00 €** auf deinem Konto.

Das Geld wird mit **4,7 %** verzinst.

Wie viele Jahre musst du jeweils warten, bis mindestens **1012 €** auf deinem Konto sind?

Führe insgesamt 2 Berechnungen durch:

a) Rechne so, dass die Zinsen auf dem Konto bleiben und mitverzinst werden.

b) Rechne so, dass die Zinsen zwar auf dem Konto bleiben, aber nicht mitverzinst werden, d.h. die Zinsen werden nur nach dem zu Beginn vorhandenen Betrag berechnet.

Die Berechnungen sollen so erfolgen, dass man aus der Tabelle erkennen kann, wie viel Geld man in jedem Jahr auf dem Konto hat.

c) Stelle die Daten zu a) und b) in einem Linien-Diagramm dar.

d) Kopiere die Tabelle und getrennt davon das Diagramm in ein Textdokument und schreibe dort Antwortsätze zu den Fragen.

Speichere auf CD unter dem Namen „Lösung1a“ und „Lösung1b“ ab:

1a. die Tabelle mit dem Diagramm

1b. das Textdokument mit den Antwortsätzen

2 *Die hier benutzten Werte sind Werte eines Schülers, der nicht mitgeschrieben hat.*

Ein Kopf Eisbergsalat kostete vor einem Jahr **35 Cent**.

Nachdem in den Anbaugebieten im Sommer starke Trockenheit herrschte, stieg der Preis für einen Kopf auf **1,79 €**.

Heute kostet ein Salatkopf nur noch **24,3 %** von dem hohen Preis.

a) Berechne, um wie viel Prozent ein Salatkopf im Sommer teurer wurde.

b) Berechne, wie teuer ein Salatkopf heute ist.

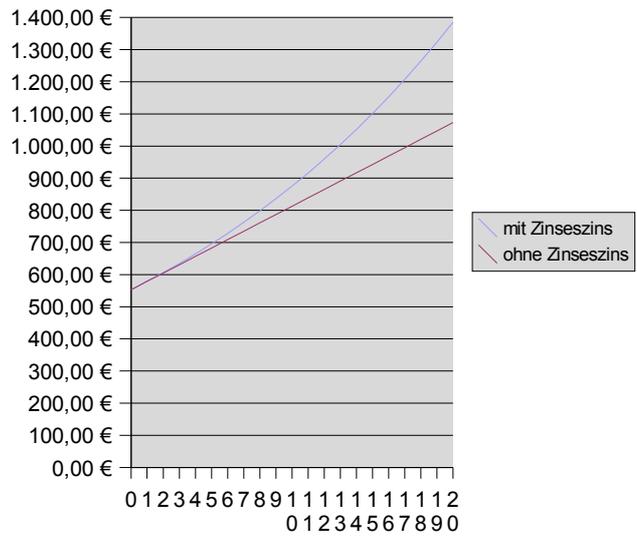
Führe die Berechnungen in der Tabellenkalkulation mit Dreisatz durch.

Schreibe die Antwortsätze als Text in die Tabelle und speichere die Tabelle unter dem Namen „Lösung2“ auf CD ab.

Lösung der Aufgabe 1:

	A	B	C	D
1		Guthaben		Prozentzahl
2	Jahre	mit Zinseszins	ohne Zinseszins	
3	0	553,00 €	553,00 €	4,7
4	1	578,99 €	578,99 €	
5	2	606,20 €	604,98 €	
6	3	634,70 €	630,97 €	
7	4	664,53 €	656,96 €	
8	5	695,76 €	682,96 €	
9	6	728,46 €	708,95 €	
10	7	762,70 €	734,94 €	
11	8	798,54 €	760,93 €	
12	9	836,08 €	786,92 €	
13	10	875,37 €	812,91 €	
14	11	916,51 €	838,90 €	
15	12	959,59 €	864,89 €	
16	13	1.004,69 €	890,88 €	
17	14	1.051,91 €	916,87 €	
18	15	1.101,35 €	942,87 €	
19	16	1.153,11 €	968,86 €	
20	17	1.207,31 €	994,85 €	
21	18	1.264,05 €	1.020,84 €	
22	19	1.323,46 €	1.046,83 €	
23	20	1.385,67 €	1.072,82 €	

Aufgabe 1



Mit Zinseszinsen muss man 14 Jahre warten, wenn immer nur dieselben Zinsen gezahlt werden, muss man 18 Jahre Jahre warten, bis mindestens 1012€ auf dem Konto sind.
 Formel in B4: =B3+B3*\$D\$3/100 Formel in C4: =C3+\$C\$3*\$D\$3/100

Diese Formeln werden nach unten kopiert.

Lösung der Aufgabe 2:

zu a): Der Preis stieg von 35 Cent auf 179 Cent. Es ist gefragt, um wie viel Prozent der Salat teurer wurde, also ist 35 Cent 100% und 179 Cent - 35 Cent = 144 Cent ist die Erhöhung, also der Prozentwert. Rechnung:

Der Salat wurde im Sommer also um 511,4% teurer.

	A	B	C
1	Preis		Prozent
2	35		100,0
3		:35	
4	1		
5		·179	
6	179		511,4
7			
8	Formel in C6:	=C2/A2*A6	

zu b): Der Sommer-Preis 1,79€ ist 100%. Gefragt ist nach dem heutigen Preis, der 24,3% von 1,79€ beträgt. Rechnung: Der Salat kostet also heute 43 Cent.

	A	B	C
1	Preis		Prozent
2	1,79		100,0
3		:100	
4			1,0
5		·24,3	
6	0,43		24,3
7			
8	Formel in A6:	=A2/C2*C6	

Lösung



Teil 2

Zur Lösung aller folgenden Aufgaben gehört ein Antwortsatz!

3 Überprüfe durch Rechnung, ob das Versprechen in der Werbung wahr ist.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, um die Aussage in der Werbung zu untersuchen. Folgende Überlegung ist vermutlich am einfachsten: Man berechnet, wie viel 100% - 40% = 60% von 12,24 sind. Ist 6,90 weniger als das Ergebnis, ist die Werbeaussage richtig, sonst falsch.

100% sind 12,24, dann sind 10% 1,224 und 60% sind davon das 6-fache, also $6 \cdot 1,224 = 7,344$.

Da 6,90 weniger als 7,344 sind, ist die Aussage in der Werbung richtig.



4 Während einer Grippeepidemie sind in einer Klasse von 30 SchülerInnen nur noch 24 gesund. Berechne, wie viel Prozent der Schüler krank sind.

Krank sind 6 Schüler. 30 Schüler sind 100%, 1 Schüler also $\frac{100}{30}\%$ und 6 Schüler $\frac{100}{30} \cdot 6\% = 20\%$

Es sind also 20% der Schüler krank.

5 Im Wintersportbericht heißt es: „In den letzten 24 Stunden hat die Schneehöhe um 80% zugenommen und liegt jetzt bei 2,00 m.“
Berechne, wie hoch am Tag vorher der Schnee lag.

Der Grundwert, die Schneehöhe am Vortag, ist gesucht. Wegen der 80% Zunahme entsprechen also die 2,00m Schneehöhe 180%. Rechnung mit Dreisatz:

Schneehöhe	Prozentzahl
2,00	180
:	180
?	1
·	100

$$? = \frac{2}{180} \cdot 100 = \frac{100}{90} = \frac{10}{9} = 1 \frac{1}{9}$$

Die Schneehöhe betrug also 1,11m.

6 Wolfgang erhält einen Brief mit folgender Nachricht: „Leider müssen wir Ihnen mitteilen, dass der Preis für die Zeitschrift 'Hund und Vogel' um 8% teurer wird.“
Berechne, wie viel Wolfgang als Abonnent dieser Zeitschrift mehr zahlen muss, wenn bisher der Preis 2,70 € betrug.

Der Grundwert, also 100%, sind die 2,70€. Gefragt ist, wie viel Wolfgang mehr bezahlen muss, also wie viel 8% sind. Rechnung mit Dreisatz:

Wolfgang muss also für die Zeitschrift 0,216€ bzw. gerundet 22 Cent mehr bezahlen.

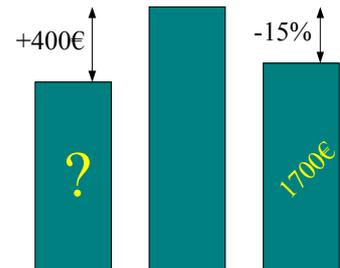
Preis 2,70	:100	Prozentzahl 100
	·8	1
? $=\frac{2,70}{100}\cdot 8=0,027\cdot 8=0,216$		8

7 Ein Möbelgeschäft wirbt mit dem Versprechen: „Heute alles 15% billiger!“ Ein Sofa kostet verbilligt nun 1700 €. Vor einer Woche war das Sofa allerdings 400 € teurer geworden. Berechne, wie viel das Sofa vor der Preiserhöhung kostete.

Zunächst wird der teure Preis (Kasten in der Mitte) berechnet.
Er entspricht 100%. Die 1700€ entsprechen also 100% - 15% = 85%.

Berechnung mit Dreisatz:

Preis 1700,00	:85	Prozentzahl 85
	·100	1
$=\frac{1700}{85}\cdot 100=20\cdot 100=2000$		100



Nun wird der Preis vor der Preiserhöhung berechnet, indem man 400€ vom Preis 2000€ abzieht:
 $2000\text{€} - 400\text{€} = 1600\text{€}$.

Das Sofa hat also vor der Preiserhöhung 1600€ gekostet.

8 Eine Eisenbahnschiene der Länge 100 m verlängert sich bei einer Temperaturdifferenz von 1°C um 1 mm.

Berechne, um wie viel Prozent sich die Schiene verlängert, wenn es um 15°C wärmer wird.

Bei einer Temperaturerhöhung um 15°C verlängert sich die Schiene um 15mm. Es ist nun gefragt, wie viel Prozent das von 100m = 100000mm sind. Rechnung mit Dreisatz:

Länge 100000	:100000	Prozentzahl 100
	·15	?
1		$? = \frac{100}{100000}\cdot 15 = \frac{15}{1000} = 0,015$
15		

Die Verlängerung beträgt 0,015%.

Anmerkung: Streng genommen hätte man anders rechnen müssen: Nach der Erhöhung um 1°C wäre die Schiene nicht mehr 100m, sondern etwas länger gewesen (100,001m). Bei weiterer Erwärmung hätte man also mit einer etwas größeren Verlängerung rechnen müssen. Der Unterschied zum oben angegebenen Ergebnis ist aber so gering, dass er selbst die 3. Nachkommastelle des Ergebnisses nicht geändert hätte.

- 9 Am 1. September bringst du 200 € auf dein Konto. Der Zinssatz beträgt 3% pro Jahr.
Berechne, wie viel Zinsen du am Jahresende bekommst.

Da das Geld nicht das ganze Jahr über auf dem Konto ist, bekommst du auch nur einen Teil der Zinsen. Vom Beginn des Septembers bis zum Jahresende sind es 4 Monate. Du erhältst also $4/12 = 1/3$ der normalen Jahreszinsen.

Berechnung der Jahreszinsen mit Dreisatz:

	Guthaben		Prozentzahl
	200		100
<i>Du bekommst also 6€ Zinsen im Jahr, d.h. in den 4 Monaten nur $6€ : 3 = 2€$ Zinsen.</i>		:100	1
		·3	3
	$? = \frac{200}{100} \cdot 3 = 2 \cdot 3 = 6$		

Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!