

Lösungen
j7pc4e

■ Ich kenne die Begriffe der Prozentrechnung.

M, DI **916**

Kreise jene Begriffe ein, die zur Prozentrechnung gehören. Erkläre sie anschließend in einem Satz.

Grundfaktor	Prozentwert	Prozentfrage	Prozentkomma
Wertfaktor	Prozentsatz	Grundpunkt	Grundsatz
Wertprozent	Grundwert	Prozentgrund	Grundprozent

Grundwert → Der Grundwert ist "alles" bzw. 100% oder der Ausgangswert.

Prozentwert → Gibt den Anteil vom Ganzen an, den der Prozentsatz ausmacht.

Prozentsatz → Er wird immer in % angegeben. Ist der Anteil an G in %.

■ Ich kann den Prozentwert, den Prozentsatz und den Grundwert ausrechnen.

O **917**

Berechne den Prozentwert, wenn $G = 720\text{€}$ und $p\% = 38\%$ sind.

$$W = \frac{G}{100} \cdot p$$

$$W = \frac{720}{100} \cdot 38$$

$$W = 273,6\text{m}$$

O **918**

Berechne den Prozentsatz, wenn $G = 38\text{Mb}$ und $W = 15,96\text{Mb}$ sind.

$$p\% = \frac{W}{G} \cdot 100$$

$$p\% = \frac{15,96}{38} \cdot 100$$

$$p\% = 42\%$$

O **919**

Berechne den Grundwert, wenn $W = 12\text{s}$ und $p\% = 48\%$ sind.

$$G = \frac{W}{p} \cdot 100$$

$$G = \frac{12}{48} \cdot 100$$

$$G = 25\text{s}$$

■ Ich kann den Grundwert um $p\%$ verkleinern bzw. vergrößern. =Prozentwert

O **920**

Gegeben ist ein Grundwert von 1800€ . Berechne den neuen Wert, wenn sich der Grundwert um

a) 15% verringert. $100\% - 15\% = 85\% (=p\%)$ $W = \frac{G}{100} \cdot p$ $W = \frac{1800}{100} \cdot 85$ $W = 1530\text{€}$	b) 42% vermehrt. $100\% + 42\% = 142\% (=p\%)$ $W = \frac{G}{100} \cdot p$ $W = \frac{1800}{100} \cdot 142$ $W = 2556\text{€}$
--	--

■ Ich weiß, wie man mit der Kurzform den Prozentwert berechnet.

M, O **921**

Kreuze die richtigen Rechnungen an, berechne das Ergebnis und schreibe einen Antwortsatz.

Von 12kg Zwetschken waren 38% faulig. Wie viel kg Zwetschken waren faulig?

<input checked="" type="checkbox"/> $W = 0,38 \cdot 12$	<input type="checkbox"/> $W = 3,8 \cdot 12$	<input checked="" type="checkbox"/> $W = 12 \cdot 0,38$	<input type="checkbox"/> $W = 38 \cdot 1,2$
---	---	---	---

A.: Von den 12kg Zwetschken waren $4,56\text{kg}$ faulig.

■ Ich kann Vermehrung und Verminderung um p% mit der Kurzform berechnen.

o **922** Der Wert von 12580 verringert sich um 4%.

i) Berechne den Änderungsfaktor.

$$100\% - 4\% = 96\% \rightarrow 0,96$$

ii) Berechne den neuen Wert mit der Kurzform.

$$12580 \cdot 0,96 = 12076,8$$

Um vom Prozentsatz auf die Dezimalzahl zu kommen muss man nur das Komma um 2 Stellen nach links verschieben.

o **923** Ein Obstbauer verkauft ein 500 g-Glas Marmelade um 4,89 €. Aufgrund steigender Produktionskosten erhöht er seinen Verkaufspreis um 5%.

i) Berechne den Änderungsfaktor.

$$100\% + 5\% = 105\% \rightarrow 1,05$$

ii) Wie viel kostet die Marmelade nun?

$$4,89 \cdot 1,05 = 5,13\text{€}$$

A.: Das 500g - Glas Marmelade kostet nun 5,13€.

■ Ich kenne die Begriffe zur Zinsrechnung.

m **924** Finde die drei Begriffe zur Zinsrechnung und erkläre sie.

A	N	A	N	Z	A	H	K
U	K	A	P	I	T	A	L
S	N	E	N	N	E	R	F
Z	I	N	S	S	A	T	Z
A	N	D	R	E	S	T	O
H	U	N	E	N	S	T	A

→ Kapital: Das ist jenes Geld, welches man anlegt.

→ Zinssatz: Das ist jener Anteil am Kapital, den die Zinsen ausmachen.

→ Zinsen: Das ist jenes Geld, welches man bekommt, wenn man Geld anlegt.

■ Ich kann die Zinsen, das Kapital und den Zinssatz für ein Jahr berechnen.

m.o **925** Wie hoch sind Zinsen und Kapital nach einem Jahr, wenn man 2500 € zu einem Zinssatz von 2% p.a. anlegt (ohne KEST)?

$$Z = \frac{K_0 \cdot p}{100}$$

$$Z = \frac{2500 \cdot 2}{100}$$

$$Z = 50 \text{ €}$$

A.: Man bekommt (ohne KEST.) 50 € Zinsen pro Jahr.

m.o **926** Berechne den effektiven Zinssatz, wenn das Ausgangskapital K_0 und die Zinsen Z zum Ende des ersten Jahres bekannt sind. $K_0 = 12000\text{€}$; $Z = 360\text{€}$

1.) Die Formel nach dem Prozentsatz p umformen:

$$Z = \frac{K_0 \cdot p}{100}$$

$$Z \cdot 100 = K_0 \cdot p$$

$$\frac{Z \cdot 100}{K_0} = p$$

$$p = \frac{Z \cdot 100}{K_0}$$

2.) In die umgeformte Formel einsetzen und p% berechnen:

$$p = \frac{Z \cdot 100}{K_0}$$

$$p = \frac{360 \cdot 100}{12000}$$

$$p\% = 3\%$$

3.) Den effektiven Prozentsatz berechnen:

$$p_{\text{eff}}\% = 0,75 \cdot p$$

$$p_{\text{eff}}\% = 0,75 \cdot 3$$

$$p_{\text{eff}}\% = 2,25\%$$

- Ich kann Zinsrechnungen mit der Kapitalertragssteuer lösen.
- Ich kann Textaufgaben zur Zinsrechnung mit KEST lösen.

M, O **927** Georg legt 5000 € für 7 Monate zu einem Zinssatz von 1,8% p.a. an. Berechne den effektiven Zinssatz, die effektiven Zinsen, die KEST. und sein neues Kapital nach einem Jahr.

$$p_{\text{eff}}\% = 0,75 \cdot p \quad Z_{\text{eff}} = \frac{K_0 \cdot p_{\text{eff}}}{100} \cdot \frac{m}{12} \quad \text{KESt.} = Z_{\text{eff}} : 3 \quad Z_{\text{eff 1Jahr}} = \frac{K_0 \cdot p_{\text{eff}}}{100} \quad K_1 = K_0 + Z_{\text{eff 1Jahr}}$$

$$p_{\text{eff}}\% = 0,75 \cdot 1,8 \quad Z_{\text{eff}} = \frac{5000 \cdot 1,35}{100} \cdot \frac{7}{12} \quad \text{KESt.} = 39,38 : 3 \quad Z_{\text{eff 1Jahr}} = \frac{5000 \cdot 1,35}{100} \quad K_1 = 5000 + 67,50$$

$$p_{\text{eff}}\% = 1,35\% \quad Z_{\text{eff}} = 39,38\text{€} \quad \text{KESt.} = 13,13 \text{€} \quad Z_{\text{eff 1Jahr}} = 67,50 \text{€} \quad K_1 = 5067,50 \text{€}$$

- Ich kann Zinsen für Teile eines Jahre berechnen.

M, O **928** Tina hat für drei Tage ihr Konto um 450 € überzogen. Dafür muss sie einen Zinssatz in Höhe von 8,2% p.a. bezahlen.

i) Mit welcher Formel kann sie sich die Zinsen für die drei Tage berechnen?

<input type="checkbox"/> $Z = \frac{450 \cdot 6,15 \cdot 3}{100 \cdot 12}$	<input type="checkbox"/> $Z = \frac{450 \cdot 6,15 \cdot 3}{100 \cdot 360}$	<input checked="" type="checkbox"/> $Z = \frac{450 \cdot 8,2 \cdot 3}{100 \cdot 12}$	<input type="checkbox"/> $Z = \frac{450 \cdot 8,2 \cdot 3}{100 \cdot 360}$
--	---	--	--

ii) Wie hoch sind ihre Zinsen für die drei Tage?

$$Z = \frac{450 \cdot 8,2 \cdot 3}{100 \cdot 12}$$

$$Z = 9,23 \text{€}$$

- Ich kann den Begriff „Zinseszinsen“ erklären.

V **929** Ist die Aussage richtig oder falsch? Begründe deine Antwort.

„Wenn ich mein Erspartes für 10 Jahre anlege, dann bekomme ich jedes Jahr gleich viele Zinsen.“

Die Aussage ist falsch. Da das Kapital jedes Jahr mehr wird, werden auch die Zinsen jedes Jahr mehr.

- Ich kann Zinsen für mehrere Jahre berechnen.

O, DI **930** Fülle die Tabelle für einen effektiven Zinssatz von 1,5% und ein Startkapital von 7200 € aus.

Jahr	1	2	3	4	5
Zinsen	108 €	109,62 €	111,26 €	112,93 €	114,63 €
Kapital	7308,00 €	7417,62 €	7528,88 €	7641,82 €	7756,44 €

- Ich kann das Kapital nach n Jahren berechnen.

O, DI **931** Wie hoch ist das Kapital nach 45 Jahren bei einem Startkapital von 50000 € und einem effektiven Zinssatz von $p_{\text{eff}}\% = 3\%$?

$$q = 1 + \frac{p}{100} \quad K_{45} = K_0 \cdot q^n$$

$$q = 1 + \frac{3}{100} \quad K_{45} = 50\,000 \cdot 1,03^{45}$$

$$q = 1,03 \quad K_{45} = 189\,079,79 \text{€}$$