

Lösungen zur Prozent und Zinsrechnung I

Ergebnisse:

E1	Ergebnis Nach 9 Monaten und 10 Tagen belaufen sich die anfallenden Zinsen auf 1312,50 €.
E2	Ergebnis Die Hypothek beträgt 90000 €.
E3	Ergebnis Das Kapital war 2 Monate und 12 Tage angelegt.
E4	Ergebnis Das Darlehn wurde nach 42 Monaten (3,5 Jahren) abgelöst.
E5	Ergebnis Der Zinssatz betrug 11,5%.
E6	Ergebnis Der Handwerker muss 2118,76 € zahlen.
E7	Ergebnis Auf Artikel I ist ein Rabatt von 12,5% und auf Artikel II von 5%.
E8	Ergebnis Der Finderlohn beläuft sich auf 43,75 €.
E9	Ergebnis Der Fliesenleger gewährt seinem Auftraggeber einen Preisnachlass von 8%.
E10	Ergebnis Insgesamt müssen 17,94 m ³ Boden abgefahren werden.
E11	Ergebnis Die Ermäßigung beträgt 40%.
E12	Ergebnis Vor 5 Jahren betrug das angelegte Kapital 35000 €.
E13	Ergebnis Vor der Verteuerung hätte der Unternehmer 7800 € zahlen müssen.
E14	Ergebnis Es müssen ca. 5,3 m ² Paneele nachgeliefert werden.
E15	Ergebnis Die Ersparnis beim Kauf von 1,5 kg Erdbeeren beträgt etwa 14,3%.

E16	Ergebnis
	Der Preisnachlass beträgt 20%.

E17	Ergebnis
	Familie Koch hat in den ersten 5 Jahren monatlich 875 € zu zahlen.

(C) Rudolf Brinkmann
Original Word- Dokumente
ohne diesen Copyright- Vermerk
erhalten Sie unter:
<http://www.matheaufgaben-du.de>

Ausführliche Lösungen:

A1	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>Kapital $K = 22500 \text{ €}$ Zinssatz $p = 7,5\%$</p> <p>Laufzeit 9 Monate und 10 Tage = $9 \cdot 30 \text{ Tage} + 10 \text{ Tage} = 280 \text{ Tage}$.</p> <p>Gesucht sind die in dieser Zeit anfallenden Zinsen:</p> $Z = K \cdot \frac{p}{100\% \cdot 360 \text{ Tage}} \cdot t = 22500 \text{ €} \cdot \frac{7,5\%}{100\% \cdot 360 \text{ Tage}} \cdot 280 \text{ Tage} = \underline{\underline{1312,50 \text{ €}}}$ <p>Nach 9 Monaten und 10 Tagen belaufen sich die anfallenden Zinsen auf $1312,50 \text{ €}$.</p>
A2	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>Zinssatz $p = 8,5\%$</p> <p>Monatliche Zahlung $637,50 \text{ €} \Rightarrow$ jährliche Zahlung $Z = 12 \cdot 637,50 \text{ €} = 7650 \text{ €}$</p> <p>Gesucht ist das Kapital (Hypothek).</p> $K = \frac{Z}{p} \cdot 100\% = \frac{7650 \text{ €}}{8,5\%} \cdot 100\% = \underline{\underline{90000 \text{ €}}}$ <p>Die Hypothek beträgt 90000 €.</p>
A3	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>Kapital $K = 42500 \text{ €}$ Zinssatz $p = 6,5\%$ Zinsen $Z = 552,50 \text{ €}$</p> <p>Gesucht ist die Zeit, für die das Geld angelegt wurde.</p> <p>Ansatz: $Z = K \cdot \frac{p}{100\% \cdot 360 \text{ Tage}} \cdot t \Leftrightarrow t = \frac{Z}{K \cdot p} \cdot 100\% \cdot 360 \text{ Tage}$</p> $t = \frac{552,50 \text{ €}}{42500 \text{ €} \cdot 6,5\%} \cdot 100\% \cdot 360 \text{ Tage} = 72 \text{ Tage} \hat{=} \underline{\underline{2 \text{ Monate und } 12 \text{ Tage}}}$ <p>Das Kapital war 2 Monate und 12 Tage angelegt.</p>
A4	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>Kapital $K = 33000 \text{ €}$ Zinssatz $p = 8\%$ Zinsen $Z = 9240 \text{ €}$</p> <p>Gesucht ist die Laufzeit.</p> <p>Ansatz: $Z = K \cdot \frac{p}{100\% \cdot 12 \text{ Monate}} \cdot m \Leftrightarrow m = \frac{Z}{K \cdot p} \cdot 100\% \cdot 12 \text{ Monate}$</p> $m = \frac{9240 \text{ €}}{33000 \text{ €} \cdot 8\%} \cdot 100\% \cdot 12 \text{ Monate} = \underline{\underline{42 \text{ Monate oder } 3,5 \text{ Jahre}}}$ <p>Das Darlehn wurde nach 42 Monaten (3,5 Jahren) abgelöst.</p>
A5	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>Kapital $K = 13750 \text{ €}$ Zinsen $Z = 15331,25 \text{ €} - 13750 \text{ €} = 1581,25 \text{ €}$</p> <p>Gesucht ist der Zinssatz $p = \frac{Z}{K} \cdot 100\% = \frac{1581,25 \text{ €}}{13750 \text{ €}} \cdot 100\% = \underline{\underline{11,5\%}}$</p> <p>Der Zinssatz betrug $11,5\%$.</p>

A6	Ausführliche Lösung	
	Bruttopreis: 2300,00 €	Rabatt:
	6% Rabatt: $\frac{-138,00 \text{ €}}{2162,00 \text{ €}}$	$W = \frac{G \cdot p}{100\%} = \frac{2300 \text{ €} \cdot 6\%}{100\%} = 138 \text{ €}$
	2% Skonto: $\frac{-43,24 \text{ €}}{2118,76 \text{ €}}$	Skonto:
	Rechnungsbetrag: <u>2118,76 €</u>	$W = \frac{G \cdot p}{100\%} = \frac{2162 \text{ €} \cdot 2\%}{100\%} = 43,24 \text{ €}$
	Der Handwerker muss 2118,76 € zahlen.	

A7	Ausführliche Lösung	
	Artikel I: Einzelpreis 65,00 € (Grundwert I = G_I)	
	Artikel II: Einzelpreis 47,50 € (Grundwert II = G_{II})	
	Preis ohne Rabatt: 112,50 €	
	Artikel I und Artikel II $\frac{-102,00 \text{ €}}{10,50 \text{ €}}$	
	Gesamtrabatt <u>10,50 €</u> (Prozentwert I + Prozentwert II = $W_I + W_{II}$)	
	Es gilt $p_I = 2,5 \cdot p_{II}$ (1) und $W_I + W_{II} = 10,50 \text{ €}$ (2)	
	mit $W_I = \frac{G_I \cdot p_I}{100\%}$ und $W_{II} = \frac{G_{II} \cdot p_{II}}{100\%}$ gelangt man zu folgendem Ansatz:	
	$W_I + W_{II} = \frac{G_I \cdot p_I}{100\%} + \frac{G_{II} \cdot p_{II}}{100\%} = \frac{65 \cdot p_I}{100\%} + \frac{47,50 \cdot p_{II}}{100\%} = 10,50 \text{ €}$	
	mit (1) gilt: (Rechnung ohne Einheiten)	
	$\frac{65 \cdot 2,5 \cdot p_{II}}{100} + \frac{47,50 \cdot p_{II}}{100} = \frac{162,5 \cdot p_{II} + 47,50 \cdot p_{II}}{100} = \frac{210 \cdot p_{II}}{100} = 2,1 \cdot p_{II} = 10,50$	
	$\Leftrightarrow p_{II} = \frac{10,50}{2,1} = 5 \Rightarrow p_{II} = \underline{5\%}$	
	mit (1) gilt: $p_I = 2,5 \cdot p_{II} = 2,5 \cdot 5\% = \underline{12,5\%}$	
	Auf Artikel I ist ein Rabatt von 12,5% und auf Artikel II von 5%.	

A8	Ausführliche Lösung
	Der Gesamtbetrag von 1125 € wird aufgeteilt in 500 € zu 5% und $1125 \text{ €} - 500 \text{ €} = 625 \text{ €}$ zu 3% Finderlohn = $500 \text{ €} \cdot 0,05 + 625 \text{ €} \cdot 0,03 = \underline{43,75 \text{ €}}$ Der Finderlohn beläuft sich auf 43,75 €.

A9	Ausführliche Lösung
	Grundwert $G = 13700 \text{ €}$ Prozentwert $W = 13700 \text{ €} - 12604 \text{ €} = 1096 \text{ €}$ $p = \frac{W}{G} \cdot 100\% = \frac{1096 \text{ €}}{13700 \text{ €}} \cdot 100\% = \underline{8\%}$ Der Fliesenleger gewährt seinem Auftraggeber einen Preisnachlass von 8%.

A10	Ausführliche Lösung
	<p>Grundwert $G = 15,6\text{m}^3$ Prozentsatz $p = 15\%$</p> $W = \frac{G \cdot p}{100\%} = \frac{15,6\text{m}^3 \cdot 15\%}{100\%} = 2,34\text{m}^3$ <p>Insgesamt: $15,6\text{m}^3 + 2,34\text{m}^3 = \underline{\underline{17,94\text{m}^3}}$</p> <p>Insgesamt müssen $17,94\text{m}^3$ Boden abgefahren werden.</p>
A11	Ausführliche Lösung
	<p>Grundwert $G = 0,95\text{€}$ Prozentwert $W = 0,95\text{€} - 0,57\text{€} = 0,38\text{€}$</p> $p = \frac{W}{G} \cdot 100\% = \frac{0,38\text{€}}{0,95\text{€}} \cdot 100\% = \underline{\underline{40\%}}$ <p>Die Ermäßigung beträgt 40%.</p>
A12	Ausführliche Lösung
	<p>Laufzeit 5 Jahre, Zinssatz $p = 6\%$ pro Jahr, das sind in 5 Jahren $5 \cdot 6\% = 30\%$ (ohne Zinseszins). Nach 5 Jahren wird ausgezahlt:</p> $K + 0,3K = 45\,500\text{€} \Leftrightarrow 1,3K = 45\,500\text{€} \Leftrightarrow K = \frac{45\,500\text{€}}{1,3} = \underline{\underline{35\,000\text{€}}}$ <p>Vor 5 Jahren betrug das angelegte Kapital $35\,000\text{€}$.</p>
A13	Ausführliche Lösung
	<p>Preisanstieg um 5,5% auf 8229 € bedeutet vermehrter Grundwert.</p> $1,055 \cdot G = 8229\text{€} \Leftrightarrow G = \frac{8229\text{€}}{1,055} = \underline{\underline{7800\text{€}}}$ <p>Vor der Verteuerung hätte der Unternehmer 7800 € zahlen müssen.</p>
A14	Ausführliche Lösung
	<p>Grundwert $G = 46,8\text{m}^2$ Prozentsatz $p = 18\%$</p> $W = \frac{G \cdot p}{100\%} = \frac{46,8\text{m}^2 \cdot 18\%}{100\%} = 8,424\text{m}^2 \text{ (Verschnitt)}$ <p>Insgesamt erforderlich $46,8\text{m}^2 + 8,424\text{m}^2 = 55,224\text{m}^2$ Vorhanden sind 50m^2 Differenz $55,224\text{m}^2 - 50\text{m}^2 = 5,224\text{m}^2 \approx \underline{\underline{5,3\text{m}^2}}$</p> <p>Es müssen ca. $5,3\text{m}^2$ Paneele nachgeliefert werden.</p>

A15	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>3 · 500g Erdbeeren kosten $3 \cdot 1,75 \text{ €} = 5,25 \text{ €}$ (Grundwert G)</p> <p>1,5kg Erdbeeren kosten 4,50 €</p> <p>Ersparnis = $5,25 \text{ €} - 4,50 \text{ €} = 0,75 \text{ €}$ (Prozentwert W)</p> <p>Ersparnis in % $p = \frac{W}{G} \cdot 100\% = \frac{0,75 \text{ €}}{5,25 \text{ €}} \cdot 100\% \approx \underline{\underline{14,3\%}}$</p> <p>Die Ersparnis beim Kauf von 1,5 kg Erdbeeren beträgt etwa 14,3%.</p>
A16	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>Preisnachlass von 87,50 € auf 70 €</p> <p>Grundwert G = 87,50 € Prozentwert W = $87,50 \text{ €} - 70 \text{ €} = 17,50 \text{ €}$</p> <p>Prozentsatz $p = \frac{W}{G} \cdot 100\% = \frac{17,50 \text{ €}}{87,50 \text{ €}} \cdot 100\% = \underline{\underline{20\%}}$</p> <p>Der Preisnachlass beträgt 20%.</p>
A17	<p>Ausführliche Lösung</p> <p>Hypothek 150000 € (Kapital K) in den ersten 5 Jahren gilt:</p> <p>Zinssatz $p_z = 6\%$ Tilgung $p_T = 1\%$</p> <p>Annahme: Zinssatz und Tilgung beziehen sich auf $K = 150\,000 \text{ €}$</p> <p>Jährlich sind zu zahlen:</p> $Z = \frac{K \cdot p_z}{100\%} + \frac{K \cdot p_T}{100\%} = \frac{K}{100\%} (p_z + p_T) = \frac{150\,000 \text{ €}}{100\%} \cdot 7\% = 10\,500 \text{ €}$ <p>Das sind im Monat $\frac{10\,500 \text{ €}}{12 \text{ Monate}} = \underline{\underline{875 \text{ €}}}$ <u>Monat</u></p> <p>Familie Koch hat in den ersten 5 Jahren monatlich 875 € zu zahlen.</p>