

Vermischte Aufgaben zur Prozentrechnung – Aufgabenblatt 7

Lösung A1

Gegeben: $G = 160$ Mathematikstunden, $W_1 = 48, W_2 = 30, \dots W_7 = 10$ Stunden als echte Prozentwerte

Gesucht: $p_1\%$ bis $p_7\%$

$$p_1\% = \frac{W_1}{G} \cdot 100 = \frac{48}{160} \cdot 100 = 30\%$$

Stoff	Stundenzahl	Prozent-satz
Gewöhnliche Brüche	48	30 %
Dezimalbrüche	30	18,75 %
Wiederholung der Bruchrechnung	6	3,75 %
Dreisatz der direkten Proportionalität	18	11,25 %
Dreisatz der umgekehrten Proportionalität	22	13,75 %
Prozentrechnung	20	12,5 %
Wiederholung von Dreisatz und Prozentrechnung	6	3,75 %
Reserve	10	6,25 %

Lösung A2

Gegeben: $G = 30,47 \text{ €}$ Ankaufskurs, $W = 42,87 \text{ €}$ Kursanstieg als vermehrter Grundwert

Gesucht: $p_+\%$

$$p\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{42,87}{30,47} \cdot 100 = 140,7\%$$

$$p_+ \% = p\% - 100\% = 140,7\% - 100\% = 40,7\%$$

Der Kurs der Aktion ist um 40,7 % gestiegen.

Lösung A3

Gegeben: $G = 80$ Teilnehmer $p_1\% = 7,5\%, p_2\% = 17,5\%, p_3\% = 36,25\%, \dots p_6\% = 5\%$,

Gesucht: W_1 bis W_6 als echter Prozentwert

$$W_1 = G \cdot \frac{p_1\%}{100} = 80 \cdot \frac{7,5}{100} = 6$$

7,50 % 6 die Note 1, 21,25 % 17 die Note 4,

17,50 % 14 die Note 2, 12,50 % 10 die Note 5,

36,25 % 29 die Note 3, 5,00 % 4 die Note 6.

Lösung A4

Gegeben: $G = 925 \text{ €}$ Reisepreis Vorjahr, $W = 1175 \text{ €}$ Reisepreis aktuell als vermehrter Grundwert

Gesucht: $p_+\%$

$$p\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{1175}{925} \cdot 100 = 127\%$$

$$p_+ \% = p\% - 100\% = 127\% - 100\% = 27\%$$

Der Preis wurde gegenüber dem Vorjahr um 27 % erhöht.

Vermischte Aufgaben zur Prozentrechnung – Aufgabenblatt 7

Lösung A5

Gegeben: $G = 140 \text{ km/h}$ Geschwindigkeit, $p_+ \% = 8 \%$, $p_- \% = 8 \%$

Gesucht: W_{\min} und W_{\max} minimale bzw. maximale Geschwindigkeit als verminderter bzw. vermehrter Grundwert

Minimale Geschwindigkeit:

$$p \% = 100 \% - p_- \% = 100 \% - 8 \% = 92 \%$$

$$W_{\min} = G \cdot \frac{p \%}{100} = 140 \cdot \frac{92}{100} = 128,8$$

Minimale Geschwindigkeit:

$$p \% = 100 \% + p_+ \% = 100 \% + 8 \% = 108 \%$$

$$W_{\max} = G \cdot \frac{p \%}{100} = 140 \cdot \frac{108}{100} = 151,2$$

Das Auto fährt mindestens 128,8 km/h und maximal 151,2 km/h.

Lösung A6

Gegeben: $W = 340 \text{ €}$ aus Geschenk an Bruder und Restbetrag vom Gewinn als echter Prozentwert; $p \% = 100 \% - 60 \% = 40 \%$

Gesucht: G als Höhe des Gewinns

$$G = \frac{W \cdot 100}{p \%} = \frac{340 \cdot 100}{40} = 850$$

Der Gewinn betrug 850 €.

Lösung A7

a) $\bar{m} = \frac{39 \text{ l}}{740 \text{ km}} \cdot 100 = 5,3 \frac{\text{l}}{100 \text{ km}}$

b) $\bar{m} = \frac{49 \text{ l}}{620 \text{ km}} \cdot 100 = 7,9 \frac{\text{l}}{100 \text{ km}}$

c) Gegeben: $G = 7,9 \frac{\text{l}}{100 \text{ km}}$ Verbrauch Freund, $W = 5,3 \frac{\text{l}}{100 \text{ km}}$ mein Verbrauch als verminderter Grundwert

Gesucht: $p_- \%$

$$p \% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{5,3}{7,9} \cdot 100 = 67 \%$$

$$p_- \% = 100 \% - p \% = 100 \% - 67 \% = 33 \%$$

Ich verbrauche 33 % weniger Benzin als mein Freund.

d) Gegeben: $G = 5,3 \frac{\text{l}}{100 \text{ km}}$ mein Verbrauch, $W = 7,9 \frac{\text{l}}{100 \text{ km}}$ Verbrauch meines Freundes als vermehrter Grundwert

Gesucht: $p_+ \%$

$$p \% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{7,9}{5,3} \cdot 100 = 149 \%$$

$$p_+ \% = p \% - 100 \% = 149 \% - 100 \% = 49 \%$$

Mein Freund verbraucht 49 % mehr Benzin als ich.

Lösung A8

Gegeben: $W = 1500 \text{ €}$ Erlös als vermehrter Grundwert; $p \% = 100 \% + p_+ \% = 100 \% + 20 \% = 120 \%$

Gesucht: G als Einkaufspreis sowie Gewinn

$$G = \frac{W \cdot 100}{p \%} = \frac{1500 \cdot 100}{120} = 1250$$

Gewinn D : $D = W - G = 1500 - 1250 = 250$

Der Einkaufspreis betrug 1250 €, der Gewinn 250 €.

Vermischte Aufgaben zur Prozentrechnung – Aufgabenblatt 7

Lösung A9

Gegeben: $W = 935 \text{ €}$ Erlös als verminderter Grundwert; $p\% = 100\% - p_- \% = 100\% - 15\% = 85\%$

Gesucht: G als Einkaufspreis sowie Verlust

$$G = \frac{W \cdot 100}{p \%} = \frac{935 \cdot 100}{85} = 1100$$

$$\text{Verlust } V: V = G - W = 1100 - 935 = 165$$

Der Einkaufspreis betrug 1100 €, der Verlust 165 €.

Lösung A10

Nein, es ergäbe sich nicht der gleiche Verkaufspreis.

Erste Preissenkung:

Gegeben: $G = 1000 \text{ €}$ Hab und Gut, $p\% = 100\% - p_- \% = 100\% - 10\% = 90\%$

Gesucht: W_1 Verkaufspreis als verminderter Grundwert

$$W_1 = G \cdot \frac{p \%}{100} = 1000 \cdot \frac{90}{100} = 900$$

Zweite Preissenkung:

Gegeben: $G = 900 \text{ €}$ Hab und Gut, $p\% = 100\% - p_- \% = 100\% - 10\% = 90\%$

Gesucht: W_2 Verkaufspreis als verminderter Grundwert

$$W_2 = G \cdot \frac{p \%}{100} = 900 \cdot \frac{90}{100} = 810$$

Der Verkaufserlös nach zwei Preissenkungen um jeweils 10 % ist 810 €.

Direkte Preissenkung um 20 %:

Gegeben: $G = 1000 \text{ €}$ Hab und Gut, $p\% = 100\% - p_- \% = 100\% - 20\% = 80\%$

Gesucht: W Verkaufspreis als verminderter Grundwert

$$W = G \cdot \frac{p \%}{100} = 1000 \cdot \frac{80}{100} = 800$$

Der Verkaufserlös bei direkter Preissenkung um 20 % ist 800 €.

Lösung A11

Gegeben: $G = 20000$ Arbeitslose Vormonat, $W = 35000$ aktuell arbeitslose als vermehrter Grundwert

Gesucht: $p_+ \%$

$$p \% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{35000}{20000} \cdot 100 = 175 \%$$

$$p_+ \% = p \% - 100 \% = 175 \% - 100 \% = 75 \%$$

Die Anzahl Arbeitsloser hat sich gegenüber dem Vormonat um 75 % erhöht.

Lösung A12

Aktienverlust:

Gegeben: $G = 2000 \text{ €}$ Investment, $p\% = 100\% - p_- \% = 100\% - 50\% = 50\%$

Gesucht: W Wert des Investments als echter Prozentwert

$$W = G \cdot \frac{p \%}{100} = 2000 \cdot \frac{50}{100} = 1000$$

Aktiengewinn:

Gegeben: $G = 1000 \text{ €}$ Investment, $p\% = 100\% + p_+ \% = 100\% + 50\% = 150\%$

Gesucht: W Wert des Investments als vermehrter Grundwert

$$W = G \cdot \frac{p \%}{100} = 1000 \cdot \frac{150}{100} = 1500$$

Das Aktienpaket ist jetzt nur noch 1500 € wert.

Vermischte Aufgaben zur Prozentrechnung – Aufgabenblatt 7

Lösung A13

Gegeben: $G = 85000 \text{ €}$ Gewinn im Vorjahr, $p\% = 10 \%$

Gesucht: W Gewinnsteigerung als echter Prozentwert

$$W = G \cdot \frac{p\%}{100} = 85000 \cdot \frac{10}{100} = 8500$$

Das Unternehmen konnte den Gewinn um 8 500 € steigern.

Lösung A14

Gegeben: $W = 2500 \text{ €}$ Verlust als echter Prozentwert, $p\% = 10 \%$

Gesucht: G als Einkaufspreis des Autos

$$G = \frac{W \cdot 100}{p\%} = \frac{2500 \cdot 100}{10} = 25000$$

Das Auto kostete ursprünglich 25 000 €.

Lösung A15

Ergebnis der ersten Wahl:

Gegeben: $G = 225$ Wahlmänner, davon $W_1 = 105$ Stimmen für John, $W_2 = 120$ Stimmen für George,

Gesucht: $p_1\%$ bzw. $p_2\%$ als Stimmenanteil in %.

$$p_{11}\% = \frac{W_1}{G} \cdot 100 = \frac{105}{225} \cdot 100 = 46\frac{2}{3}\%; \quad p_{21}\% = 100\% - p_{11}\% = 53\frac{1}{3}\%$$

Ergebnis der zweiten Wahl:

Gegeben: $G = 255$ Wahlmänner, davon $W_1 = 120$ Stimmen für John, $W_2 = 135$ Stimmen für George,

Gesucht: $p_1\%$ bzw. $p_2\%$ als Stimmenanteil in %.

$$p_{12}\% = \frac{W_1}{G} \cdot 100 = \frac{120}{255} \cdot 100 = 47\%; \quad p_{22}\% = 100\% - p_{12}\% = 53\%$$

Stimmenverbesserung:

$$p_{12}\% - p_{11}\% = 47\% - 46\frac{2}{3}\% = \frac{1}{3}\%$$

$$p_{22}\% - p_{21}\% = 53\% - 53\frac{1}{3}\% = -\frac{1}{3}\%$$

Die Bewerber haben sich nicht um den gleichen Prozentsatz verbessert.

Lösung A16

Unmittelbar nach der Ernte:

Gegeben: $G = 100 \text{ kg}$ geerntete Erdbeeren, $p\% = 99\%$

Gesucht: W Wasseranteil als echter Prozentwert

$$W = G \cdot \frac{p\%}{100} = 100 \cdot \frac{99}{100} = 99$$

Die Erdbeeren bestehen aus 1 kg und 99 kg Wasser.

Am Abend des heißen Tages:

Da nur Wasser verdunsten kann, ist das Fruchtfleisch nach wie vor 1 kg schwer.

Damit ist dieses eine kg des Gewichtes 2% und 98% sind Wasser.

Gegeben: $W = 1 \text{ kg}$ Fruchtfleisch als echter Prozentwert, $p\% = 2\%$

Gesucht: G als Gewicht der Erdbeeren

$$G = \frac{W \cdot 100}{p\%} = \frac{1 \cdot 100}{2} = 50$$

Die Erdbeeren wiegen am Abend nur noch 50 kg.