

In diesem Aufgabenblatt befinden sich Aufgaben der zusammengesetzten Prozentrechnung



### Aufgabe A1

Ein Kühlschrank kostet 480 €. Dieser Preis wird um 4 % gesenkt. Wegen mangelnder Nachfrage wird der neue Preis noch einmal um 5 % ermäßigt.

- a) Wie viel € kostet der Kühlschrank nach der zweiten Senkung?
- b) Wie viel € würde der Kühlschrank kosten, wenn der Preis zuerst um 5 % und dann um 4 % gesenkt worden wäre?
- c) Wie viel Prozent des ursprünglichen Preises beträgt der letzte Preis?

### Aufgabe A2

Ein Preis in Höhe von 250 € wird um 8 % gesenkt, der neue Preis jedoch wegen steigender Kosten wenig später um 10 % erhöht. Berechne den endgültigen Preis.

### Aufgabe A3

Der Preis einer Gefriertruhe wurde um 10 % erhöht. Als daraufhin der Umsatz stark zurückging, wird der erhöhte Preis wieder um 6 % gesenkt. Wie hoch war der ursprüngliche Preis, wenn die Gefriertruhe nach der Preissenkung 517 € kostet?

### Aufgabe A4

Ein Kaufmann zieht vom Einkaufspreis einer Warensendung 25 % Rabatt und vom Restbetrag 3 % Skonto ab. Er überweist dem Lieferanten 873 €. Berechne den Einkaufspreis.

### Aufgabe A5

Der Umsatz eines Geschäftes erhöhte sich um  $8\frac{1}{3}$  %. Im folgenden Jahr stieg der Umsatz um 5 % auf 273 000 €. Wie hoch war der ursprüngliche Umsatz?

### Aufgabe A6

Der Umsatz eines Geschäftes erhöhte sich um 12,5 %. Im folgenden Jahr ging der Umsatz um  $6\frac{2}{3}$  % auf 336 000 € zurück. Wie hoch war der ursprüngliche Umsatz?

### Aufgabe A7

Eine Maschine wurde zwei Jahre hintereinander mit  $16\frac{2}{3}$  % vom Restwert abgeschrieben. Nach der zweiten Abschreibung betrug der Restwert noch 50 000 €. Berechne den Anschaffungswert.

### Aufgabe A8

Eine maschinelle Anlage wurde drei Jahre hintereinander mit 12,5 % vom Restwert abgeschrieben. Nach der dritten Abschreibung beträgt der Restwert noch 85 750 €. Berechne den Anschaffungswert.

Vermischte Aufgaben zur Prozentrechnung – Aufgabenblatt 8

Aufgabe A9

Die Einwohnerzahl einer Stadt nahm in den letzten drei Jahren durchschnittlich um 5 % jährlich zu und beträgt heute 92 610. Wie hoch war die Einwohnerzahl vor drei Jahren?

Aufgabe A10

Der Umsatz eines Geschäftes erhöhte sich im ersten Jahr um 8 %; im zweiten Jahr ging er um 5 % zurück und stieg im dritten Jahr um 3 % auf 475 551 €. Wie hoch war der Umsatz vor drei Jahren?

### Vermischte Aufgaben zur Prozentrechnung – Aufgabenblatt 8

#### Lösung A1

a) Schritt für Schritt Lösung

1. Preissenkung

Gegeben:  $G = 480 \text{ €}$  Verkaufspreis,  $p_1\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 4\% = 96\%$

Gesucht:  $W_1$  neuer Verkaufspreis als verminderter Grundwert

$$W_1 = G \cdot \frac{p_1\%}{100} = 480 \cdot \frac{96}{100} = 460,80$$

2. Preissenkung

Gegeben:  $G = 460,80 \text{ €}$  Verkaufspreis,  $p_2\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 5\% = 95\%$

Gesucht:  $W_2$  neuer Verkaufspreis als verminderter Grundwert

$$W_2 = G \cdot \frac{p_2\%}{100} = 460,80 \cdot \frac{95}{100} = 437,76$$

1 Schritt Lösung

Gegeben:  $G = 480 \text{ €}$  Verkaufspreis,  $p_1\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 4\% = 96\%$ ,  $p_2\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 5\% = 95\%$

Gesucht:  $W$  neuer Verkaufspreis als zweimal verminderter Grundwert

$$W = G \cdot \frac{p_1\%}{100} \cdot \frac{p_2\%}{100} = 480 \cdot \frac{96}{100} \cdot \frac{95}{100} = 437,76$$

*Nach der zweiten Preissenkung kostet der Kühlschrank 437,76 €.*

b) Der Kühlschrank kostet dann genau so viel, denn

$$W = 480 \cdot \frac{96}{100} \cdot \frac{95}{100} = 480 \cdot \frac{95}{100} \cdot \frac{96}{100} = 437,76$$

c) Gegeben:  $G = 480 \text{ €}$  alter Verkaufspreis,  $W = 437,76$  neuer Verkaufspreis als echter Prozentwert

Gesucht:  $p\%$

$$p\% = \frac{W}{G} \cdot 100 = \frac{437,76}{480} \cdot 100 = 91,2\%$$

*Der letzte Preis beträgt 91,2 % des ursprünglichen Preises.*

#### Lösung A2

1 Schritt Lösung

Gegeben:  $G = 250 \text{ €}$  aktueller Grundpreis,  $p_1\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 48\% = 92\%$ ,  $p_2\% = 100\% + p_+\% = 100\% + 10\% = 110\%$

Gesucht:  $W$  als verminderte Grundpreis

$$W = G \cdot \frac{p_1\%}{100} \cdot \frac{p_2\%}{100} = 250 \cdot \frac{92}{100} \cdot \frac{110}{100} = 253$$

*Der endgültige Preis beträgt 253 €.*

#### Lösung A3

1 Schritt Lösung

Gegeben:  $W = 517 \text{ €}$  Endpreis als verminderter Grundwert,  $p_1\% = 100\% + p_+\% = 100\% + 10\% = 110\%$ ,  $p_2\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 6\% = 94\%$

Gesucht:  $G$  als ursprünglicher Preis

$$G = W \cdot \frac{100}{p_1\%} \cdot \frac{100}{p_2\%} = 517 \cdot \frac{100}{110} \cdot \frac{100}{94} = 500$$

*Der ursprüngliche Preis betrug 500 €.*

## Vermischte Aufgaben zur Prozentrechnung – Aufgabenblatt 8

### Lösung A4

#### 1 Schritt Lösung

Gegeben:  $W = 873 \text{ €}$  Überweisungsbetrag als verminderter Grundwert,  $p_1\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 25\% = 75\%$ ,  $p_2\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 3\% = 97\%$

Gesucht:  $G$  als Einkaufspreis

$$G = W \cdot \frac{100}{p_1\%} \cdot \frac{100}{p_2\%} = 873 \cdot \frac{100}{75} \cdot \frac{100}{97} = 1200$$

Der Einkaufspreis betrug 1 200 €.

### Lösung A5

#### 1 Schritt Lösung

Gegeben:  $W = 273\,000 \text{ €}$  Umsatz des laufenden Jahres als vermehrter Grundwert,  $p_1\% = 100\% + p_+\% = 100\% + 5\% = 105\%$ ,  $p_2\% = 100\% + p_+\% = 100\% + 8\frac{1}{3}\% = 108\frac{1}{3}\%$

Gesucht:  $G$  als ursprünglicher Umsatz

$$G = W \cdot \frac{100}{p_1\%} \cdot \frac{100}{p_2\%} = 273\,000 \cdot \frac{100}{105} \cdot \frac{100}{108\frac{1}{3}} = 240\,000$$

Der ursprüngliche Umsatz betrug 240 000 €.

### Lösung A6

#### 1 Schritt Lösung

Gegeben:  $W = 336\,000 \text{ €}$  Umsatz als zunächst vermehrter Grundwert, dann verminderter Grundwert  $p_1\% = 100\% + p_+\% = 100\% + 12,5\% = 112,5\%$ ,  $p_2\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 6\frac{2}{3}\% = 93\frac{1}{3}\%$

Gesucht:  $G$  als ursprünglicher Umsatz

$$G = W \cdot \frac{100}{p_1\%} \cdot \frac{100}{p_2\%} = 336\,000 \cdot \frac{100}{112,5} \cdot \frac{100}{93\frac{1}{3}} = 320\,000$$

Der ursprüngliche Umsatz betrug 320 000 €.

### Lösung A7

#### 1 Schritt Lösung

Gegeben:  $W = 50\,000 \text{ €}$  Restwert als verminderter Grundwert  $p_1\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 16\frac{2}{3}\% = 83\frac{1}{3}\%$ ,  $p_2\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 16\frac{2}{3}\% = 83\frac{1}{3}\%$

Gesucht:  $G$  als Anschaffungswert

$$G = W \cdot \frac{100}{p_1\%} \cdot \frac{100}{p_2\%} = 50\,000 \cdot \frac{100}{83\frac{1}{3}} \cdot \frac{100}{83\frac{1}{3}} = 72\,000$$

Der Anschaffungswert der Maschine betrug 72 000 €.

## Vermischte Aufgaben zur Prozentrechnung – Aufgabenblatt 8

### Lösung A8

#### 1 Schritt Lösung

Gegeben:  $W = 85750 \text{ €}$  Restwert als verminderter Grundwert  $p_1\% = p_2\% = p_3\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 12,5\% = 87,5\%$

Gesucht:  $G$  als Anschaffungswert

$$G = W \cdot \frac{100}{p_1\%} \cdot \frac{100}{p_2\%} \cdot \frac{100}{p_2\%} = 85750 \cdot \left(\frac{100}{87,5}\right)^3 = 128000$$

Der Anschaffungswert der Maschine betrug 128 000 €.

### Lösung A9

#### 1 Schritt Lösung

Gegeben:  $W = 92610$  aktuelle Einwohnerzahl als vermehrter Grundwert  $p_1\% = p_2\% = p_3\% = 100\% + p_+\% = 100\% + 5\% = 105\%$

Gesucht:  $G$  als Einwohnerzahl vor drei Jahren

$$G = W \cdot \frac{100}{p_1\%} \cdot \frac{100}{p_2\%} \cdot \frac{100}{p_2\%} = 92610 \cdot \left(\frac{100}{105}\right)^3 = 80000$$

Die Einwohnerzahl vor drei Jahren betrug 80 000 Einwohner.

### Lösung A10

#### 1 Schritt Lösung

Gegeben:  $W = 475551 \text{ €}$  aktueller Geschäftsumsatz als vermehrter Grundwert bzw. verminderter Grundwert  $p_1\% = 100\% + p_+\% = 100\% + 8\% = 108\%$   $p_2\% = 100\% - p_-\% = 100\% - 5\% = 95\%$ ,  $p_3\% = 100\% + p_+\% = 100\% + 3\% = 103\%$

Gesucht:  $G$  als Geschäftsumsatz vor drei Jahren

$$G = W \cdot \frac{100}{p_1\%} \cdot \frac{100}{p_2\%} \cdot \frac{100}{p_2\%} = 475551 \cdot \frac{100}{108} \cdot \frac{100}{95} \cdot \frac{100}{103} = 450000$$

Der Geschäftsumsatz vor drei Jahren betrug 450 000 € Einwohner.