

Fördermappe

von

Mathilda K



Inhaltsverzeichnis

Prozentsätze, Bruchteile, Dezimalzahlen	1
Prozentsätze veranschaulichen und darstellen (1)	2
Prozentrechnung, Zinsrechnung, Zinseszinsen	3
Zinsrechnung (1)	4
Prozentsätze veranschaulichen und darstellen (2)	5
Prozentualer Zu- und Abschlagsfaktor	6
Zinsrechnung (2)	7
Prozentrechnung	8
Brüche in Prozent umwandeln und umgekehrt (1)	9
Grundaufgaben zur Prozentrechnung (1)	10
Sachaufgaben zur Prozentrechnung	11
Bestimmung des Prozentsatzes	12
Zinsrechnung (3)	13
Brüche in Prozent umwandeln und umgekehrt (2)	14
Grundaufgaben zur Prozentrechnung (2)	15



Prozentsätze, Bruchteile, Dezimalzahlen

Prozentsätze und Bruchteile

Brüche mit dem Nenner 100 heißen auch **Prozentsätze**.

Für Prozentsätze gibt es die Schreibweise mit dem Zeichen „%“; es wird nur der Zähler notiert und dahinter dieses Zeichen gesetzt.

Beispiele: $\frac{1}{100} = 1\%$ $\frac{7}{100} = 7\%$ $\frac{126}{100} = 126\%$ $\frac{8}{100} + \frac{3}{1000} = 8,3\%$

Häufig auftretende Bruchteile und zugehörige Prozentsätze:

$$\frac{1}{2} = 50\% \quad \frac{1}{4} = 25\% \quad \frac{3}{4} = 75\% \quad \frac{1}{3} \approx 33\% \quad \frac{2}{3} \approx 67\%$$

$$\frac{1}{5} = 20\% \quad \frac{2}{5} = 40\% \quad \frac{3}{5} = 60\% \quad \frac{4}{5} = 80\%$$

$$\frac{1}{8} = 12,5\% \quad \frac{3}{8} = 37,5\% \quad \frac{5}{8} = 62,5\% \quad \frac{7}{8} = 87,5\%$$

$$\frac{1}{10} = 10\% \quad \frac{3}{10} = 30\% \quad \frac{7}{10} = 70\% \quad \frac{9}{10} = 90\%$$

$$\frac{1}{20} = 5\% \quad \frac{7}{20} = 35\% \quad \frac{1}{25} = 4\% \quad \frac{19}{25} = 76\% \quad \frac{1}{50} = 2\%$$

Prozentsätze und Dezimalzahlen

Zu jedem Prozentsatz gehört eine Dezimalzahl.

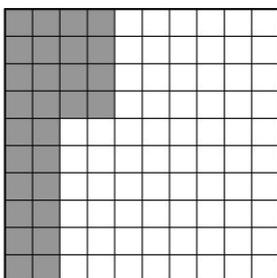
Beispiele: $1\% = 0,01$ $17\% = 0,17$ $210\% = 2,1$ $3,6\% = 0,036$

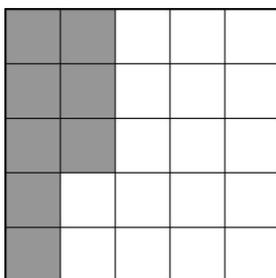
Zusammengefasst kann man also jeden Prozentsatz sowohl als Bruchzahl als auch als Dezimalzahl darstellen.

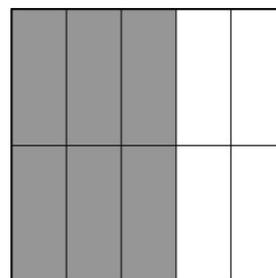
Beispiele: $\frac{7}{100} = 7\% = 0,07$ $\frac{126}{100} = 126\% = 1,26$

Prozentsätze veranschaulichen und darstellen (1)

- 1** Gib den Anteil der gefärbten Fläche in Prozent an.







- 2** Gib zu jedem Prozentsatz den passenden Bruch und die passende Dezimalzahl an.

Bsp.: $10\% = \frac{1}{10} = 0,10$.

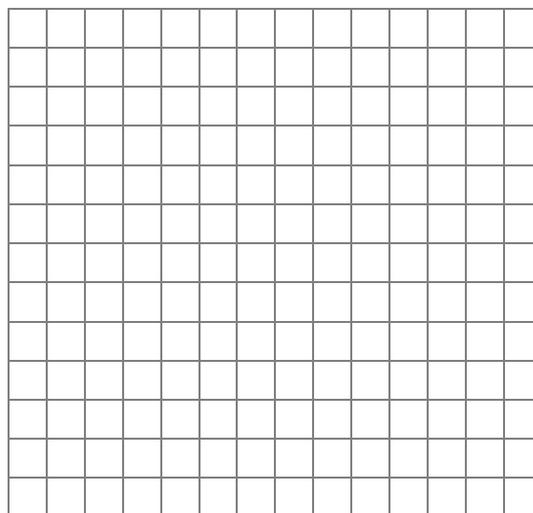
a) $25\% = \frac{\quad}{\quad} = \underline{\quad}$

b) $33\frac{1}{3}\% = \frac{\quad}{\quad} = \underline{\quad}$

c) $50\% = \frac{\quad}{\quad} = \underline{\quad}$

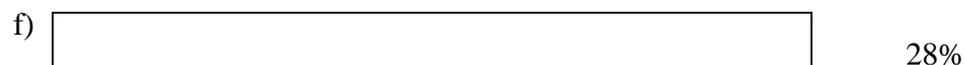
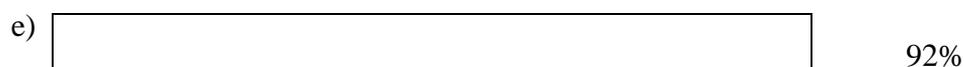
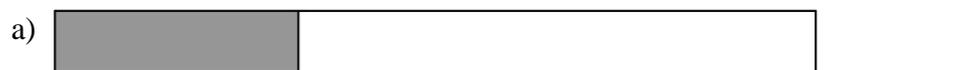
d) $12,5\% = \frac{\quad}{\quad} = \underline{\quad}$

e) $20\% = \frac{\quad}{\quad} = \underline{\quad}$



- 3** Welcher Anteil am Streifen ist gefärbt? Gib den Prozentsatz an.

Bei den Streifen e) und f) musst du den angegebenen Anteil der Fläche selbst färben.



Ich habe zirka _____ Minuten gebraucht. Das kann ich super gut ein bisschen noch nicht so gut

Prozentrechnung, Zinsrechnung, Zinseszinsen

Grundgleichung der Prozentrechnung

Grundgleichung der Prozentrechnung: $\frac{W}{G} = p \%$ bzw. $\frac{W}{G} = \frac{p}{100}$

Dabei heißen G **Grundwert**, W **Prozentwert** und $p \%$ **Prozentsatz**. Die Grundgleichung kann nach jeder der drei Größen aufgelöst werden:

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

Aufgabe 1 Bei einer Grippewelle fehlen in der Kant-Schule 84 Schülerinnen und Schüler. Das sind 15 % aller Schüler dieser Schule. Wie viele Schüler hat die Kant-Schule?

gegeben: $W = 84$, $p \% = 15 \%$ gesucht: G

$$G = \frac{W}{p \%} \Rightarrow G = \frac{84}{0,15} = 560 \Rightarrow \text{Die Kant-Schule hat 560 Schülerinnen und Schüler.}$$

Prozentualer Zu- und Abschlagsfaktor q , vermehrter bzw. verminderter Grundwert

Prozentualer Zuschlagsfaktor: $q = 1 + p \%$ prozentualer Abschlagsfaktor: $q = 1 - p \%$

Den um $p \%$ vermehrten bzw. verminderten Grundwert \bar{G} berechnet man so: $\bar{G} = G \cdot q$

Aufgabe 2 Berechne q_1 für +3,5 % und q_2 für -20 %.

$$q_1 = 1 + 0,035 = 1,035 \qquad q_2 = 1 - 0,2 = 0,8$$

Aufgabe 3 Auf das Auto zum Listenpreis von 24 630 € erhält Frau Krause einen Nachlass von 15 %. Wie viel muss sie bezahlen?

$$q = 1 - 15 \% = 1 - 0,15 = 0,85 \qquad G = 24630 \cdot 0,85 = 20935,50$$

Frau Krause muss 20 935,50 € bezahlen.

Jahreszinsen Z , Monatszinsen Z_m , Tageszinsen Z_t

Jahreszinsen: $Z = K \cdot p \%$

$$\text{Monatszinsen: } Z_m = K \cdot p \% \cdot \frac{m}{12}$$

$$\text{Tageszinsen: } Z_t = K \cdot p \% \cdot \frac{t}{360}$$

(1 Bankjahr = 360 Tage)

In den Formeln heißen K **Kapital**, Z **Zinsen** und $p \%$ **Zinssatz**.

Kapital K_n nach n Jahren mit Zinseszins bei Zinsfaktor q

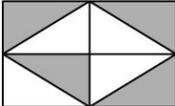
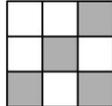
$$q = 1 + p \% \qquad K_n = K \cdot q^n$$

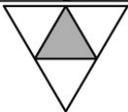
Prozentsätze veranschaulichen und darstellen (2)

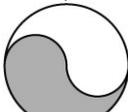
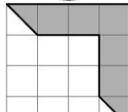
1 Ergänze die Tabelle wie im Beispiel.

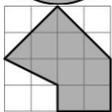
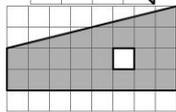
Prozentsatz	Bruch	Dezimalzahl
110 %	$\frac{11}{10}$	1,10
125 %		
		2,05
	$\frac{11}{8}$	
		0,42

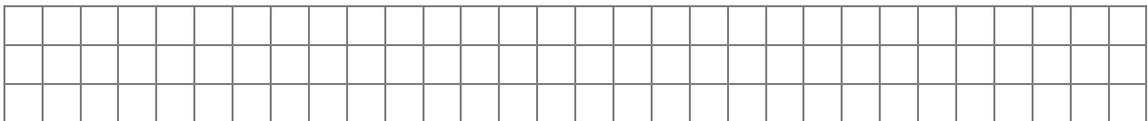
2 Gib den gefärbten Anteil der Figuren in Prozent an.

a)  _____ b)  _____

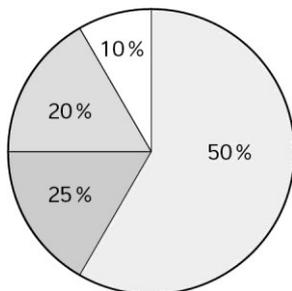
c)  _____ d)  _____

e)  _____ f)  _____

g)  _____ h)  _____



3 Im folgenden Kreisdiagramm sind drei Fehler in der Darstellung der Prozentsätze. Finde mindestens zwei davon und benenne sie.



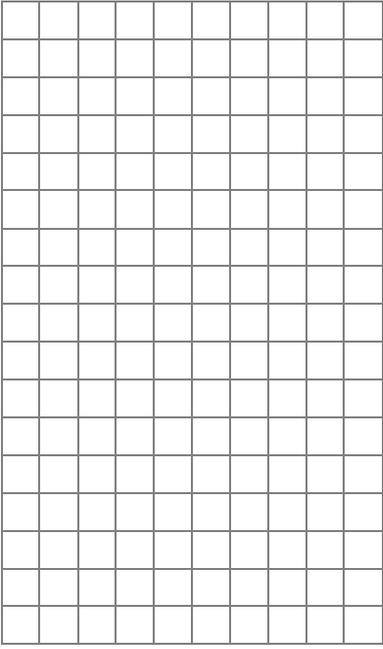
Ich habe zirka _____ Minuten gebraucht. Das kann ich super gut ein bisschen noch nicht so gut

Prozentualer Zu- und Abschlagsfaktor

- 1 Man nennt $(1 + \frac{p}{100})$ den prozentualen *Zuschlagsfaktor* (Z) und $(1 - \frac{p}{100})$ den prozentualen *Abschlagsfaktor* (A). Vervollständige die folgende Tabelle:

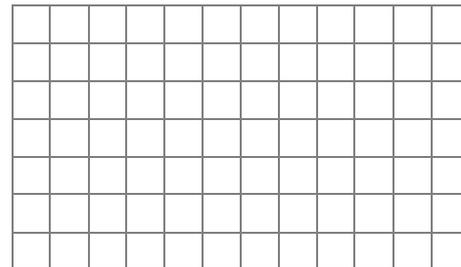
p %	7 %	50 %	19 %	100 %	62,5 %
$Z \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)$					
$Z \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)$					

- 2 Rabattschlacht. Das Warenhaus Otterburg hat zum Räumen der Lager mit hohen Rabatten geworben: Die Preise von Schuhen werden um 20 % herabgesetzt, die Preise von Hosen um 25 % und die Preise von Hemden sogar um 35 %. Schreibe für die folgenden Waren die neuen Preise auf die Preisschilder. Runde auf Cent genau.

75,00-€ 	30,00-€ 	41,00-€ 	
83,00-€ 	90,00-€ 	110,00-€ 	
28,00-€ 	45,00-€ 	35,00-€ 	

- 3 In einem Mehrfamilienhaus werden alle Mieten um 5 % erhöht. Berechne für die folgenden Mietpreise die neuen Mieten:

- a) Wohnung 1: 568,00 € (Miete alt)
Miete (neu) = _____
- b) Wohnung 2: 492,00 € (Miete alt)
Miete (neu) = _____
- c) Wohnung 3: 645,00 € (Miete alt)
Miete (neu) = _____



Ich habe zirka _____ Minuten gebraucht. Das kann ich super gut ein bisschen noch nicht so gut



Prozentrechnung

Für Brüche mit dem Nenner 100 gibt es die **Prozentschreibweise**:

$$\frac{7}{100} = 7\% ; \quad 13\% = \frac{13}{100} ; \quad 0,3\% = \frac{3}{1000} ; \quad 50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

Für die folgenden, gebräuchlichen Bruchteile gelten die angegebenen **Prozentsätze**:

$$\frac{1}{2} = 50\% ; \quad \frac{1}{3} \approx 33\% ; \quad \frac{2}{3} \approx 67\% ; \quad \frac{1}{4} = 25\% ; \quad \frac{3}{4} = 75\% ; \quad \frac{1}{5} = 20\% ; \quad \frac{2}{5} = 40\% ; \quad \dots \quad \frac{1}{10} = 10\%$$

In der Prozentrechnung spielen der **Grundwert**, der **Prozentwert** und der **Prozentsatz** eine wichtige Rolle.

Von 2500 € sind 8 % 200 €. Grundwert: 2500 €, Prozentwert 200 €, Prozentsatz 8 %

Der Grundwert ist die „Gesamtheit“ (das Ganze); der Prozentsatz beschreibt, welcher Bruchteil als Anteil von der Gesamtheit betrachtet wird; der Prozentwert ist dieser Anteil.

Berechnung des Prozentwertes

Man multipliziert den Grundwert mit dem Prozentsatz.

Beispiel: Wie viel Euro sind 24 % von 3500 Euro?

$$(1) 3500 \text{ €} \cdot 0,24 = 840 \text{ €} \quad \text{oder} \quad (2) 3500 \text{ €} : 100 = 35 \text{ €}; 35 \text{ €} \cdot 24 = 840 \text{ €}$$

Antwortsatz: 24 % von 3500 € sind 840 €.

Berechnung des Prozentsatzes

Man dividiert den Prozentwert durch den Grundwert und schreibt das Ergebnis als Bruch mit dem Nenner 100, also als Prozentsatz.

Beispiel: Wie viel Prozent von 2500 € sind 620 €?

$$(1) \frac{620}{2500} = \frac{62}{250} = \frac{248}{1000} = 24,8\% \quad \text{oder} \quad (2) 620 : 2500 = 0,248 = 24,8\%$$

Antwortsatz: 620 € sind 24,8 % von 2500 €.

Berechnung des Grundwertes

Man dividiert den Prozentwert durch den Prozentsatz.

Beispiel: Von welchem Betrag sind 3120 € 65 %?

$$(1) 3120 \text{ €} : \frac{65}{100} = 3120 \text{ €} \cdot \frac{100}{65} = \frac{312000 \text{ €}}{65} = 4800 \text{ €}$$

$$(2) 1\% \text{ vom Grundwert sind } 48 \text{ €} (3120 : 65).$$

Der Grundwert (100%) ist also 4800 €.

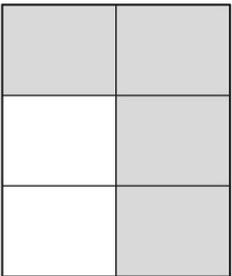
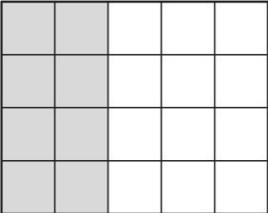
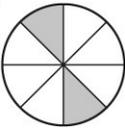
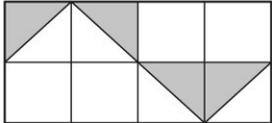
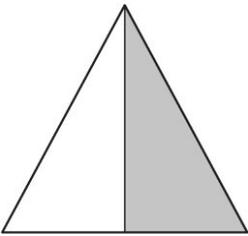
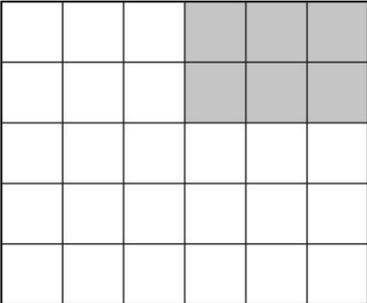
Antwortsatz: 3120 € sind 65 % von 4800 €.

Bestimmung des Prozentsatzes

1 Auf einen Warenpreis von 500 € gibt es die Preisnachlässe unten. Wie viel Prozent sind das jeweils?

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| a) Preisnachlass: 100 € | Preisnachlass in %: _____ |
| b) Preisnachlass: 10 € | Preisnachlass in %: _____ |
| c) Preisnachlass: 500 € | Preisnachlass in %: _____ |
| d) Preisnachlass: 400 € | Preisnachlass in %: _____ |
| e) Preisnachlass: 200 € | Preisnachlass in %: _____ |
| f) Preisnachlass: 50 € | Preisnachlass in %: _____ |
| g) Preisnachlass: 250 € | Preisnachlass in %: _____ |

2 Wie viel Prozent der jeweiligen Fläche sind grau getönt? Gib den Anteil zunächst als Bruch an.

- a)  Anteil: _____
- b)  Anteil: _____
- c)  Anteil: _____
- d)  Anteil: _____
- e)  Anteil: _____
- f)  Anteil: _____
- g)  Anteil: _____

Ich habe zirka _____ Minuten gebraucht. Das kann ich *super* *gut* *ein bisschen* *noch nicht so gut*

Brüche in Prozent umwandeln und umgekehrt (2)

- 1** Schreibe in der Prozentschreibweise. Dividiere dazu Zähler durch Nenner und runde auf zwei Stellen nach dem Komma.

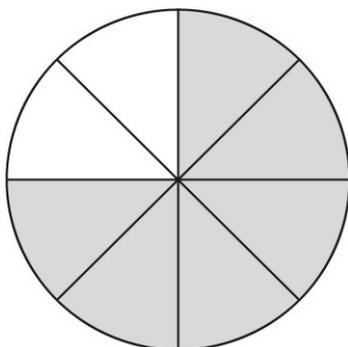
a) $\frac{1}{6} =$ _____

b) $\frac{3}{80} =$ _____

c) $\frac{4}{5} =$ _____

d) $\frac{7}{9} =$ _____

- 2** Wie viel Prozent des Kreises sind grau schraffiert? Kreuze an.

 30 % 45 % 60 % 70 % 75 % 95 %

- 3** Formuliere den Satz mithilfe einer Prozentangabe.

a) Von der Torte fehlt die Hälfte.

b) Drei Viertel der Klasse sind in einem Sportverein.

c) Ein Zehntel der Klasse fehlt.

d) Jeder fünfte Mensch ist ein Chinese.

e) Von jeweils zehn Schülern tragen vier eine Brille.

- 4** Berechne 10 % der Größe.

a) 400 m davon 10 %: _____

b) 230 € davon 10 %: _____

c) 40 kg davon 10 %: _____

d) 560 kg davon 10 %: _____

e) 150 € davon 10 %: _____

f) 5 m davon 10 %: _____

g) 3 kg davon 10 %: _____

h) 17 cm davon 10 %: _____

Ich habe zirka _____ Minuten gebraucht. Das kann ich super gut ein bisschen noch nicht so gut

