

Lösungen Mathe S. 113 5 bis 7

- 5** [1] $\frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 50 \%$
 [2] $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25 \%$
 [3] $\frac{1}{8} = \frac{12,5}{100} = 12,5 \%$
 [4] $\frac{1}{3} = \frac{33,3}{100} = 33,3 \%$
 [5] $\frac{2}{3} = \frac{66,6}{100} = 66,6 \%$
- 6** Diagramm [1] passt zu der Umfrage.
 In Diagramm [2] gibt es nur 3 Teile. Es müssen aber 5 Teile sein, da 5 Werte dargestellt werden müssen.
 In Diagramm [3] gibt es einen Teil, der schon 50 % ausmacht. Der größte Anteil ist aber 33 %.
- 7** [1] Blau stimmt, da der blaue Anteil mit 50 % gekennzeichnet ist und die Hälfte des Kreises ausmacht.
 Rot stimmt auch, da der rote Anteil mit 25 % gekennzeichnet ist und ein Viertel des Kreises ausmacht.
 Gelb und grün stimmen nicht – beide müssten zusammen die fehlenden 25 % ausmachen, ergeben aber in Summe 35 %.
- [2] Hier stimmt keine Angabe – die Teile, die mit 20 % beschriftet sind, sind alle größer als ein Viertel und der 40 %-Teil ist kleiner als ein 25 %-Teil.
- [3] Rot und blau stimmen, da die Flächen jeweils ein Viertel ausmachen und zusammen 50 % sind.
 Die restlichen Teile stimmen nicht, da sie zusammen 60 % ergeben, es aber nur 50 % sein dürfen.

Lösungen Mathe S. 114

zu Seite 114 – 115: Anteile und Mischungsverhältnisse

- 1 a)** Frau Liebl hat 2 Dosen Gelb mit 3 Dosen Rot gemischt. Dabei enthalten alle Dosen die gleiche Menge Farbe.
 Herr Obermeier setzt die Anteile der Farben ins Verhältnis: 2 Teile Gelb zu 3 Teile Rot.
- b)** 5 Dosen mit je 100 ml wurden gemischt:
 $5 \cdot 100 \text{ ml} = 500 \text{ ml}$
 2 Dosen davon enthielten gelbe Farbe:
 $2 \cdot 100 \text{ ml} = 200 \text{ ml}$
 3 Dosen enthielten rote Farbe:
 $3 \cdot 100 \text{ ml} = 300 \text{ ml}$

- 3** Herr Obermeister hat mit dem Dreisatz gerechnet.
Er hat zunächst überlegt, wie groß die gesamte Menge ist.

Er benötigt 4 000 ml Farbe die, wie bei Frau Liebl aus 2 Teilen gelb und 3 Teilen rot gemischt werden. Also insgesamt besteht seine benötigte Farbe aus 5 Teilen.

Im ersten Schritt errechnet er durch die Division durch 5 wie groß einer der fünf Anteile sein muss. Dafür dividiert er die 5 Anteile durch 5 so wie auch die 4 000 ml. So erhält er das Zwischenergebnis, das 1 Teil eine Menge von 800 ml ausmacht.

Im letzten Schritt kann er nun durch die Multiplikation mit 2 bzw. mit 3 errechnen, wie groß 2 bzw. 3 Anteile sind.

Mit Bruchteilen muss die gesamte Menge einfach mit dem jeweiligen Bruch multipliziert werden. In diesem Fall $\frac{2}{5}$ für die gelbe Farbe und $\frac{3}{5}$ für die rote Farbe.

$\frac{2}{5}$ von 4 000 ml sind 1 600 ml.

$\frac{3}{5}$ von 4 000 ml sind 2 400 ml.

Marie rechnet mit Prozenten.

Marie weiß, dass wenn sie durch Erweitern auf Hundertstel im Nenner kommt, der Zähler der Prozentangabe entspricht.

Den Bruch $\frac{2}{5}$ erweitert sie daher zunächst mit 2 auf Zehntel. Dadurch erhält sie den Bruch $\frac{4}{10}$. Nun muss sie nur noch mit 10 erweitern und erhält den Bruch $\frac{40}{100}$. Somit ist der Anteil von gelber Farbe 40 %.

- 3** (Fortsetzung)

Auch den Bruch $\frac{3}{5}$, der für den Anteil an roter Farbe steht, erweitert sie mit denselben Schritten, zunächst mit 2 auf $\frac{6}{10}$ und im Anschluss mit 10 auf $\frac{60}{100}$. Dadurch erhält sie die Prozentangabe von 60 %.

40 % von 4 000 ml sind 1 600 ml.

60 % von 4 000 ml sind 2 400 ml.

- 4 a) [1]** 4 l entsprechen 4 Teile.

1 l entspricht 1 Teil.

Also 4 l weiße Farbe und 1 l Abtönfarbe.

- [2]** 8 l entsprechen 4 Teile.

2 l entspricht 1 Teil.

Also 8 l weiße Farbe und 2 l Abtönfarbe.

- [3]** 12 l entsprechen 4 Teile.

3 l entspricht 1 Teil.

Also 12 l weiße Farbe und 3 l Abtönfarbe.

- b) [1]** $4\text{ l} + 1\text{ l} = 5\text{ l}$

- [2]** $8\text{ l} + 2\text{ l} = 10\text{ l}$

- [3]** $12\text{ l} + 3\text{ l} = 15\text{ l}$

S. 116 2b und 3

- 2 a)** Der Fettgehalt von den Lebensmitteln aus der Tabelle ist beim Gouda und bei den Erdnüssen am höchsten.

b)

Lebensmittel	Portion (g)	Fett (g)	Anteil	Hundertstelbruch	Prozent
Fischstäbchen, 5 Stück	150	12	$\frac{12}{150} = \frac{4}{50}$	$\frac{8}{100}$	8 %
Vollmilchschokolade	100	32	$\frac{32}{100}$	$\frac{32}{100}$	32 %
Erdnüsse, geröstet	50	25	$\frac{25}{50}$	$\frac{50}{100}$	50 %
Gouda, 2 Scheiben	20	10	$\frac{10}{20}$	$\frac{50}{100}$	50 %
Kartoffelchips	150	60	$\frac{60}{150} = \frac{20}{50}$	$\frac{40}{100}$	40 %
Pommes frites	200	90	$\frac{90}{200}$	$\frac{45}{100}$	45 %

S. 116/117 „Übe Weiter“

- 3** a) Prozentwert: 300; Prozentsatz: 25 %
 b) Prozentsatz: 15 %; Grundwert: 450 €
 c) Prozentwert: 8; Grundwert: 24
 d) Grundwert: 25; Prozentsatz: 20 %
 e) Grundwert: 580; Prozentsatz: 90 %
 f) Prozentwert: 6; Grundwert: 24
 g) Prozentwert: 20; Prozentsatz: 25 %
 h) Grundwert: 80; Prozentsatz: 60 %
- 4** 25 € von 75 € → 33,3 %
 200 m von 800 m → 25 %
 20 € von 200 € → 10 %
 50 kg von 400 kg → 12,5 %
 40 m von 200 m → 20 %
 120 cm von 200 cm → 60 %

- 5** a) 10 % von 130 € sind 13 €
 10 % von 210 € sind 21 €
 10 % von 360 € sind 36 €
 b) 50 % von 40 kg sind 20 kg
 50 % von 220 kg sind 110 kg
 50 % von 700 € sind 350 €
 c) 20 % von 160 hl sind 40 hl
 20 % von 280 hl sind 70 hl
 20 % von 60 hl sind 15 hl
 d) 2 % von 100 m sind 2 m
 2 % von 8 000 m sind 160 m
 2 % von 300 € sind 6 m
- 6** a) Gegeben: Grundwert: 15; Prozentwert: 3
 Gesucht: Prozentsatz
 Lösung: 20 %
 b) Gegeben: Prozentwert: 16; Prozentsatz: 25 %
 Gesucht: Grundwert
 Lösung: 64
 c) Gegeben: Grundwert: 700; Prozentsatz: 2 %
 Gesucht: Prozentwert
 Lösung: 14

S. 116/117 „Übe Weiter“

- 7** Wenn Sie 95 % der Stimmen erhalten hat, so haben sie nur 5 % nicht gewählt. Diese 5 % entsprechen 18 Schülerinnen und Schüler.
 18 Schülerinnen und Schüler entsprechen 5 %
 36 Schülerinnen und Schüler entsprechen 10 %
 360 Schülerinnen und Schüler entsprechen 100 %
 Insgesamt haben 360 Schülerinnen und Schüler abgestimmt.

8 a)

Prozent	Gewicht
100 %	40 kg
10 %	4 kg
30 %	12 kg

b)

Prozent	Gewicht
100 %	240 kg
10 %	24 kg
80 %	192 kg

c)

Prozent	Gewicht
100 %	60 kg
10 %	6 kg
60 %	36 kg

d)

Prozent	Gewicht
100 %	160 kg
5 %	8 kg
15 %	24 kg

- 9 a)** Das Mischungsverhältnis von Mineralwasser zu Fruchtsirup beträgt 3 : 1.
b) Wenn sie insgesamt 4 Liter Fruchtsaftgetränk herstellen wollen, müssen Sie 3 Liter Mineralwasser und 1 Liter Fruchtsirup nehmen.
 Verhältnis 3:1 entspricht insgesamt 4 Teilen
 4 Teile entsprechen 4 l
 1 Teil entspricht 1 l
 3 Teile entsprechen 3 l

- 10 a)** Wasser: 65 %
 Eiweiß: 20 %
 Fett: 10 %
 Mineralstoffe: 4 %
 Kohlenhydrate: 1 %
b) 80 kg entsprechen 100 %
 0,8 kg entsprechen 1 %
 Wasser: 65 % entsprechen 52 kg
 Eiweiß: 20 % entsprechen 16 kg
 Fett: 10 % entsprechen 8 kg
 Mineralstoffe: 4 % entsprechen 3,2 kg
 Kohlenhydrate: 1 % entsprechen 0,8 kg
c) individuelle Lösung

S. 122/ 123 „Trainieren“

zu Seite 122 – 123: Trainieren

1 a) $\frac{3}{10} = \frac{30}{100} = 30 \% = 0,3$

b) $\frac{8}{25} = \frac{32}{100} = 32 \% = 0,32$

c) $\frac{6}{30} = \frac{2}{10} = \frac{20}{100} = 20 \% = 0,2$

d) $\frac{12}{20} = \frac{60}{100} = 60 \% = 0,6$

2 a) $\frac{4}{5} = \frac{80}{100} = 80 \%$

$\frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 15 \%$

$\frac{6}{10} = \frac{60}{100} = 60 \%$

$\frac{15}{50} = \frac{30}{100} = 30 \%$

b) $\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 60 \%$

$\frac{8}{10} = \frac{80}{100} = 80 \%$

$\frac{11}{20} = \frac{55}{100} = 55 \%$

$\frac{49}{50} = \frac{98}{100} = 98 \%$

3 a) $\frac{46}{200} = \frac{23}{100} = 23 \%$

$\frac{264}{300} = \frac{88}{100} = 88 \%$

$\frac{148}{400} = \frac{37}{100} = 37 \%$

$\frac{350}{500} = \frac{70}{100} = 70 \%$

b) $\frac{680}{1000} = \frac{68}{100} = 68 \%$

$\frac{60}{300} = \frac{20}{100} = 20 \%$

$\frac{14}{200} = \frac{7}{100} = 7 \%$

$\frac{450}{900} = \frac{50}{100} = 45 \%$

4 $0,75 = 75 \% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

$0,5 = 50 \% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 20 \% = 0,2$

$\frac{1}{10} = \frac{10}{100} = 10 \% = 0,1$

$25 \% = 0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

$80 \% = 0,8 = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$

5 $\frac{1}{20} = \frac{5}{100} = 5 \%$

Das Wort „immerhin“ deutet an, dass 4 % mehr sind als $\frac{1}{20}$.

6 a)

Anzahl	Prozentsatz
200	100 %
20	10 %
10	5 %
30	15 %

b)

Anzahl	Prozentsatz
875	100 %
175	20 %
350	40 %
700	80 %

c)

Anzahl	Prozentsatz
2 000	100 %
1 300	65 %
260	13 %
100	5 %

8

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Grundwert (G)	99 €	670 €	4 100 km	22 100 km	625 kg	1 440 kg
Prozentsatz (p %)	3 %	15 %	8 %	6 %	20 %	25 %
Prozentwert (P)	2,97 €	100,50	328 km	1 326 km	125 kg	360 kg

9 individuelle Lösung

- 10 a) Auf 3 Teile Erdbeeren kommen 2 Teile Gelierzucker.
- b) Insgesamt gibt es 5 Teile; 3 Teile Erdbeeren und 2 Teile Gelierzucker.
- [1] 500 g entsprechen 2 Teilen
250 g entsprechen 1 Teil
750 g entsprechen 3 Teilen
Für eine 500-g-Packung Gelierzucker benötigt man 750 g Erdbeeren.
- [2] 1 000 g entsprechen 2 Teilen
500 g entsprechen 1 Teil
1 500 g entsprechen 3 Teilen
Für 1 kg Gelierzucker werden 1,5 kg Erdbeeren benötigt.
- [3] 1 500 g entsprechen 2 Teilen
750 g entsprechen 1 Teil
2 250 g entsprechen 3 Teilen
Für 1 500 g Gelierzucker werden 2 250 g Erdbeeren benötigt.

- 7 a) [1] Gesucht ist der **Prozentwert**: F
72 Schülerinnen und Schüler
- [2] Gesucht ist der **Prozentsatz**: E
 $\frac{27}{60} = 45 \%$
- [3] Gesucht ist der **Grundwert**: R
1 280 €
- [4] Gesucht ist der **Prozentsatz**: T
 $\frac{18}{60} = 30 \%$
- [5] Gesucht ist der **Prozentwert**: I
12 € Orangen
- [6] Gesucht ist der **Grundwert**: G
30 Fahrräder
- b) Das Lösungswort lautet **FERTIG**.

- 10 c) individuelle Lösung
- d) Gelierzucker: $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{40}{100} = 40 \%$
Erdbeeren: $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{60}{100} = 60 \%$
Der Anteil von Erdbeeren und Gelierzucker beträgt, bei einem Mischverhältnis von 3 : 2, 60 % zu 40 %.

- 11 a) Helena hat die Schulsprecherwahl gewonnen.
Emma hat die wenigsten Stimmen.
- b) Andreas hat 15 % der Stimmen erhalten,
Emma 10 %, Helena 40 %, Max ebenfalls 15 %
und Oskar 20 %.
- c) 120 Stimmen entsprechen 40 %
60 Stimmen entsprechen 20 %
300 Stimmen entsprechen 100 %
Bei der Schülersprecherwahl haben insgesamt
300 Schüler ihre Stimme abgegeben.
- 12 a) In der Umfrage wurden die Schüler einer Mittel-
schule befragt wie oft sie ein Buch lesen.
- b) 9 Schüler entsprechen 5 %
180 Schüler entsprechen 100 %
Insgesamt wurden 180 Schülerinnen und Schüler
befragt, von denen die 9 Schüler, die nie ein Buch
lesen, einem Prozentsatz von 5 % entsprechen.
- c) > 50 % der befragten Schüler lesen mehrmals
pro Woche
180 Schüler entsprechen 100 %
1,8 Schüler entsprechen 1 %
90 Schüler entsprechen 50 %
- > 25 % der befragten Schüler lesen jeden Tag
180 Schüler entsprechen 100 %
1,8 Schüler entsprechen 1 %
45 Schüler entsprechen 25 %
- > 20 % der befragten Schüler lesen selten
180 Schüler entsprechen 100 %
1,8 Schüler entsprechen 1 %
36 Schüler entsprechen 20 %
- d) Die Schlagzeile, das Jugendliche keine Bücher
mehr lesen, kann durch das Diagramm widerlegt
werden.
Nur 5 % der Befragten gaben an, nie ein Buch zu
lesen.