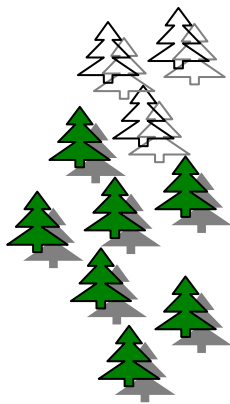


# 5

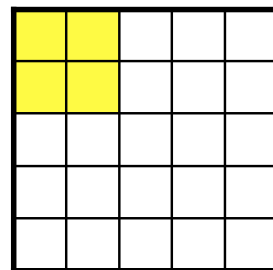
## Einfache Bruchteile

Einführung in die Bruchrechnung

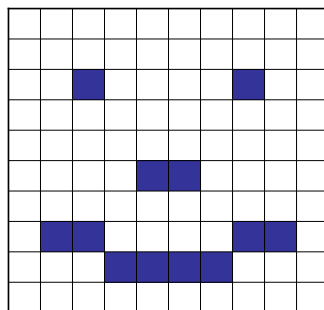
Lösungen



$$\frac{4}{25}$$



16 %



**Copyright © 2008 Mathefritz.de**

---

Alle Rechte vorbehalten.

Vervielfältigung nur zu eigenen Zwecken sowie zum Einsatz im Unterricht erlaubt.

### **Eine Bitte**

---

Sollten Sie in diesem Skript Fehler finden, so senden Sie bitte eine e-Mail an [kontakt@mathefritz.de](mailto:kontakt@mathefritz.de).  
Wir sind bemüht, diese so schnell wie möglich zu korrigieren.

**Im Internet finden Sie immer die aktuellste Version.**

Noch geplant:

---

- Fortsetzung: allgemeines Bruchrechnen, Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren von Brüchen

### **Diese Version**

---

**Versionsnummer:**

**1.02.00 Versionsdatum: 01.07.2008**

1.03.00 Versionsdatum: 25.10.2010, Korrekturen Fehler

# Inhaltsverzeichnis

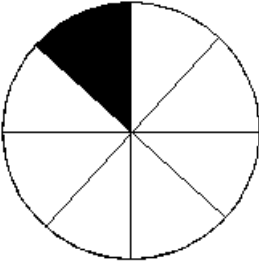
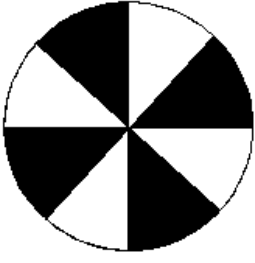
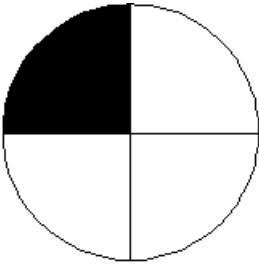
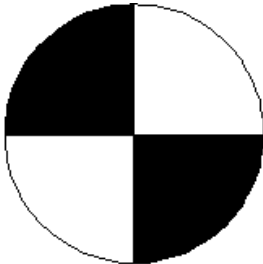
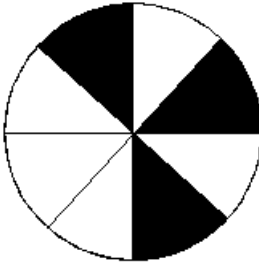
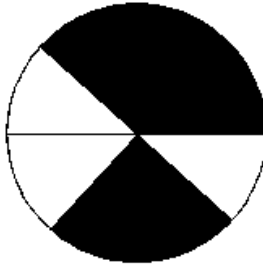
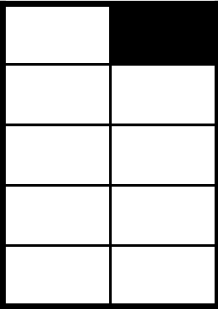
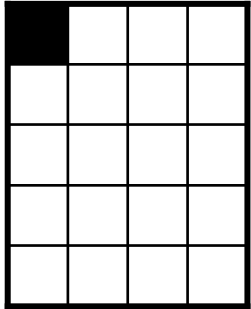
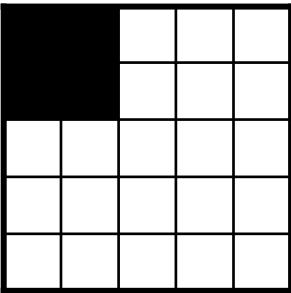
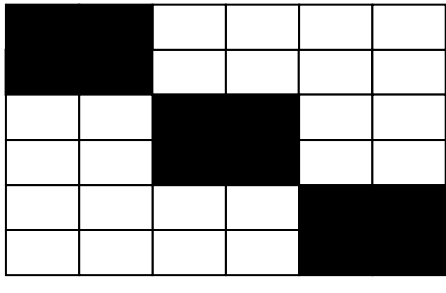
---

1.	Einführung - Was ist ein Bruchteil .....	4
2.	Lösungen zu „Übungen zum Einstieg“ .....	4
3.	Bruchteile von Größen.....	10
4.	Kürzen und Erweitern.....	13
4.1	Erklärung und Beispiele - Einstiegsaufgabe .....	13
4.2	Erweitern.....	14
4.3	Kürzen .....	14
4.4	Lösungen zu Kürzen und Erweitern .....	14
5.	Dezimalbrüche.....	18
5.1	Wiederholung und Einstieg .....	18
5.2	Umwandlung von Brüchen in Dezimalbrüche.....	19
5.3	Rückumwandlung: Dezimalbruch in einen Bruch umwandeln .....	19
5.4	Lösungen Dezimalbrüche und Brüche umwandeln .....	20
6.	Der Prozentbegriff .....	22
6.1	Prozent, PRO ZENT = von Hundert.....	22
6.2	Übungen.....	22
7.	Anordnen von Bruchteilen.....	25
7.1	Einstiegsaufgabe und Erläuterungen .....	25
7.2	Übungen.....	25
8.	Teilbarkeitsregeln und Primfaktorzerlegung .....	27
8.1	Teilbarkeitsregeln .....	27
8.2	Teilbarkeit von Summen und Differenzen.....	27
8.3	Primfaktorzerlegung .....	27
8.4	kgV und ggT – kleinstes gemeinsames Vielfaches und größter gemeinsamer Teiler .....	27
9.	Abschlusstests.....	28
9.1	Test 1 – Klassenarbeit (45 Min.) .....	28
9.2	Test 2 – Klassenarbeit (45 Min.) .....	29

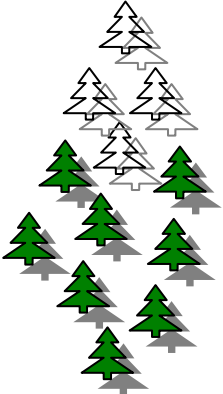
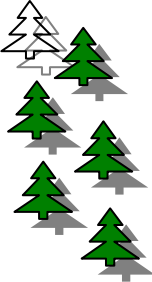
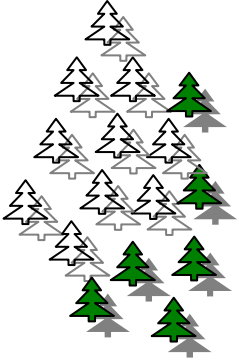
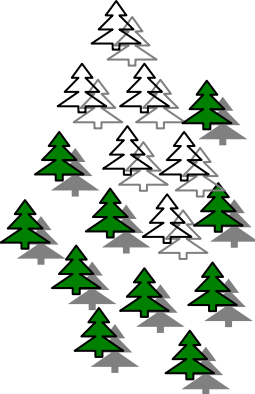
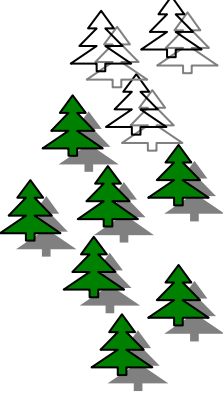
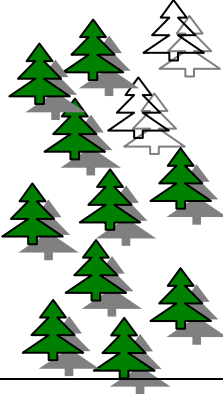
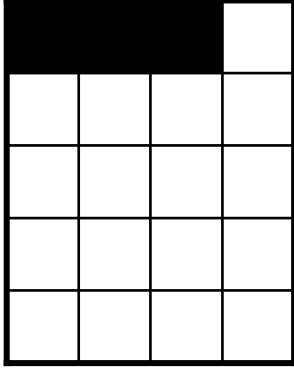
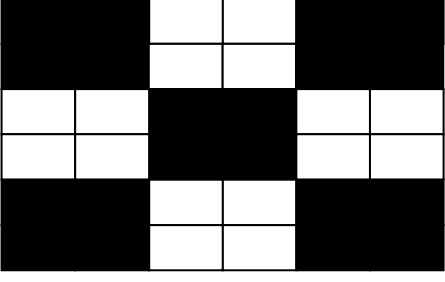
# 1. Einführung - Was ist ein Bruchteil

## 2. Lösungen zu „Übungen zum Einstieg“

Lösung 1: Bestimme jeweils den Bruchteil, der schwarz gekennzeichnet ist!

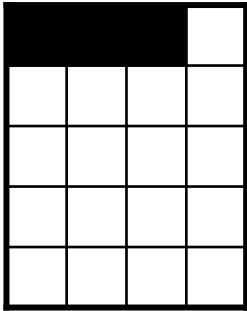
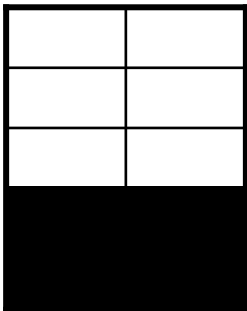
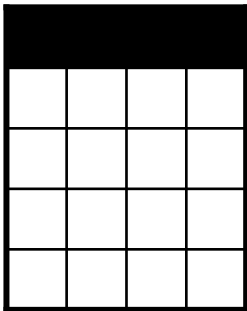
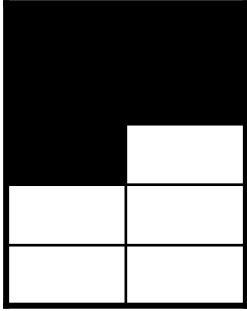
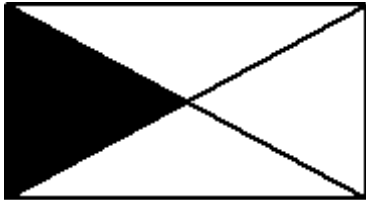
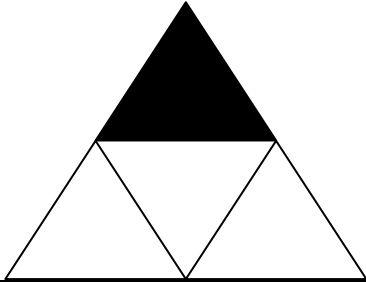
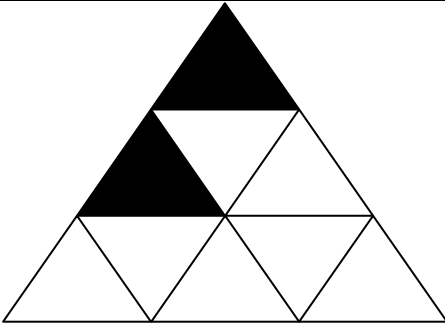
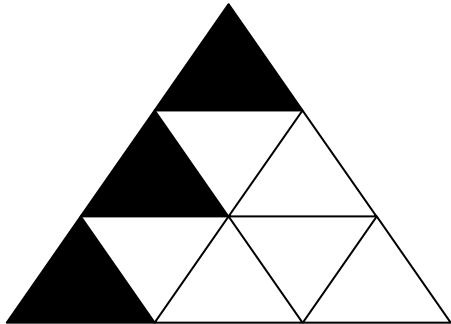
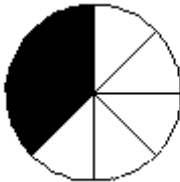
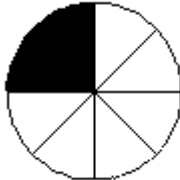
	Bruchteil		Bruchteil
	$\frac{1}{8}$		$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
	$\frac{1}{4}$		$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
	$\frac{3}{8}$		$\frac{5}{8}$
	$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{24}$
	$\frac{4}{25}$		$\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$

**Lösung 2: Bestimme jeweils den Bruchteil, der farbig bzw. grau gekennzeichnet ist!**

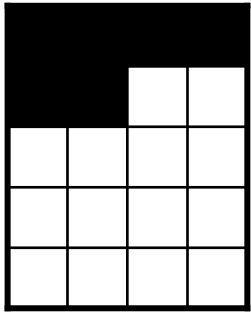
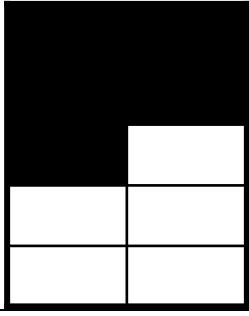
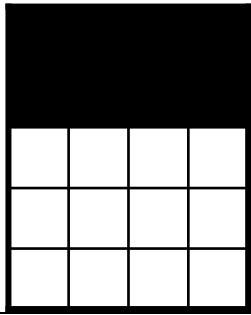
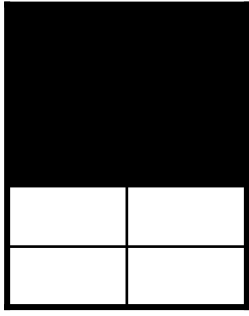

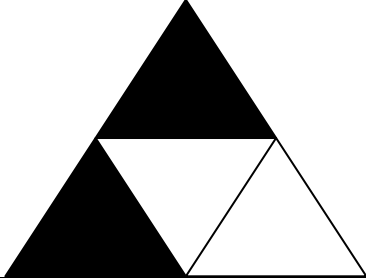
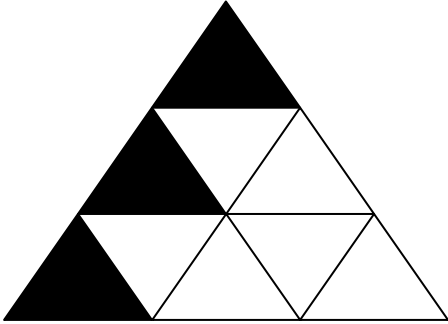
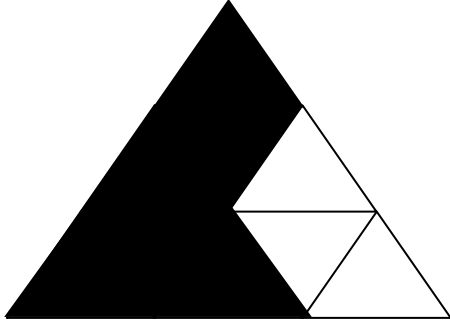
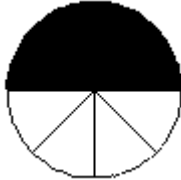

	Bruchteil		Bruchteil
	$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$		$\frac{5}{6}$
	$\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$		$\frac{10}{16} = \frac{5}{8}$
	$\frac{7}{10}$		$\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$
	$\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$		$\frac{20}{36} = \frac{5}{9}$

**Lösung 3: Zeichne den angegebenen Bruchteil farbig!**

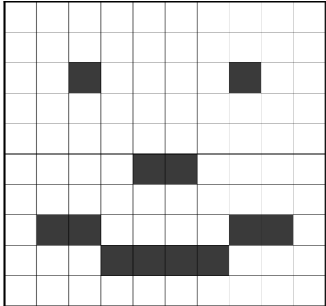
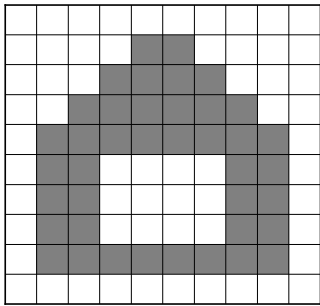
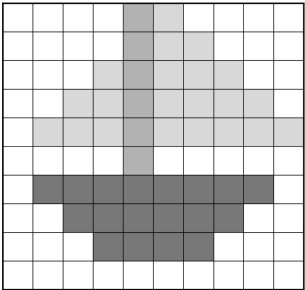
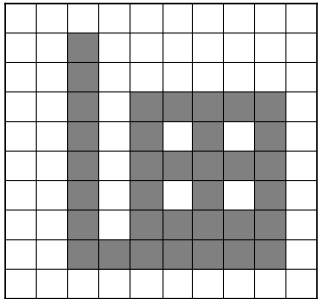
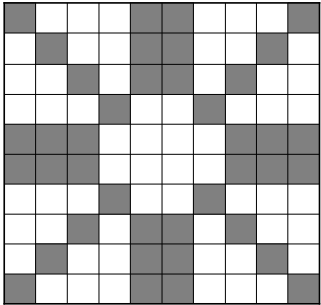
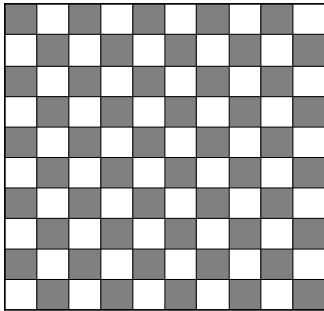
Anmerkung: weitere Lösungen sind jeweils auch möglich!

Bruchteil		Bruchteil	
$\frac{3}{20}$		$\frac{4}{10}$	
$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{2}$	
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\frac{2}{9}$		$\frac{1}{3}$	
$\frac{3}{8}$		$\frac{1}{4}$	

**Lösung 4:**     **Zeichne den angegebenen Bruchteil farbig, verschiedene Lösungen sind möglich!**

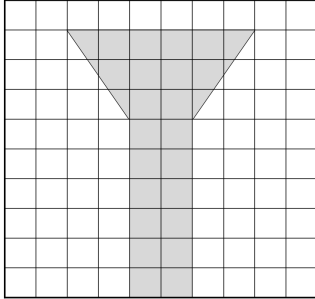
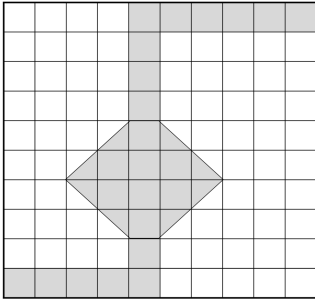
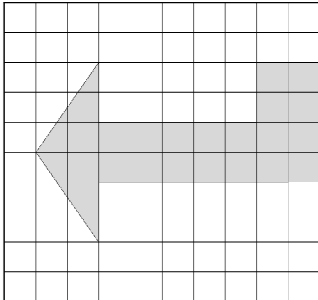
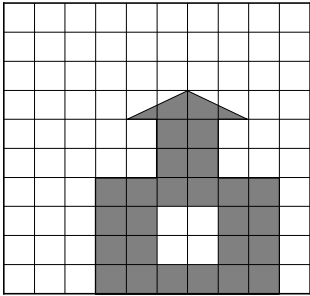
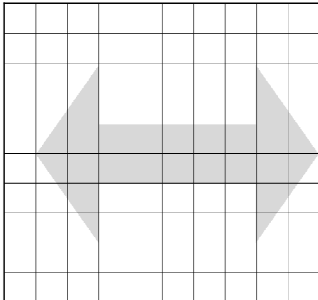
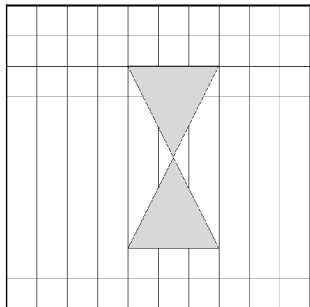
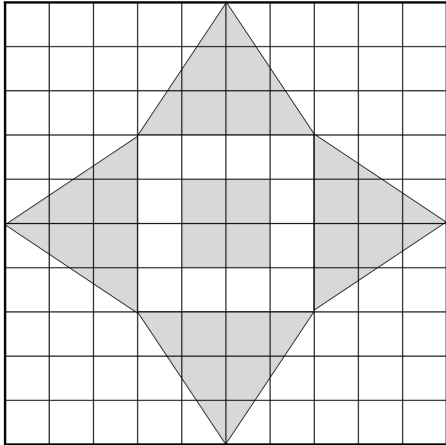
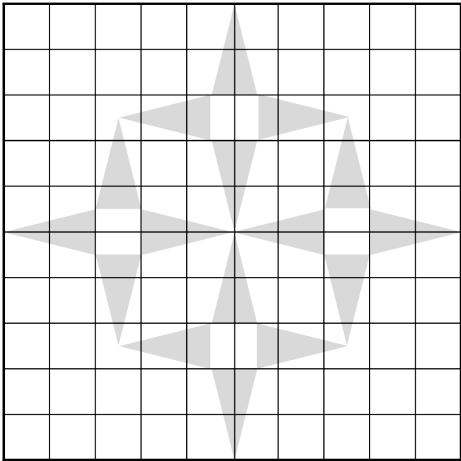
Bruchteil		Bruchteil	
$\frac{6}{20}$		$\frac{5}{10}$	
$\frac{2}{5}$		$\frac{6}{10}$	
$\frac{3}{4}$		$\frac{1}{2}$	
$\frac{3}{9}$		$\frac{2}{3}$	
$\frac{1}{2}$		$\frac{5}{8}$	

**Lösung 5: Mosaik – Bestimme die grauen bzw. farbigen Anteile!**

<p>a)</p>  $\frac{12}{100}$	<p>b)</p>  $\frac{40}{100}$
<p>c)</p> 	<p>- Mast: <math>\frac{6}{100}</math>          - Rumpf: <math>\frac{18}{100}</math>          - Segel : <math>\frac{21}{100}</math>          - insgesamt: <math>\frac{45}{100}</math></p>
<p>d)</p>  $\frac{35}{100}$	<p>e)</p> $\frac{50}{100}$
<p>f)</p>  $\frac{40}{100}$	<p>g)</p>  $\frac{50}{100}$



**Lösung 6: Mosaik - welcher Anteil ist eingefärbt?**

<p>a)</p>  <p><math>\frac{24}{100}</math></p>	<p>b)</p>  <p><math>\frac{25}{100}</math></p>
<p>c)</p>  <p><math>\frac{24}{100}</math></p>	<p>d)</p>  <p><math>\frac{26}{100}</math></p>
<p>e)</p>  <p><math>\frac{22}{100}</math></p>	<p>f)</p>  <p><math>\frac{9}{100}</math></p>
<p>g)</p> <p>Profi-Aufgabe</p>  <p><math>\frac{28}{100}</math></p>	<p>h)</p> <p>Profi-Aufgabe</p>  <p><math>\frac{16}{100}</math></p>

### 3. Bruchteile von Größen

#### Lösung 7: Umrechnen in ganzzahlige Untereinheiten – Zeiten

Berechne jeweils in der nächstmöglichen Unter- oder Obereinheit!

- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| a) $\frac{1}{2}h = 30 \text{ min}$            | g) $\frac{2}{3}h = 40 \text{ min}$              | m) $\frac{3}{10}h = 18 \text{ min}$            | s) $\frac{4}{5}h = 48 \text{ min}$            |
| b) $\frac{1}{3} \text{ min} = 20 \text{ sec}$ | h) $\frac{3}{4}d = 18h$                         | n) $\frac{1}{10}h = 6 \text{ min}$             | t) $\frac{3}{4}h = 45 \text{ min}$            |
| c) $\frac{1}{4}d = 6h$                        | i) $\frac{4}{15}h = 16 \text{ min}$             | o) $\frac{9}{4} \text{ min} = 135 \text{ sec}$ | u) $\frac{2}{3} \text{ min} = 40 \text{ sec}$ |
| d) $\frac{1}{12}h = 5 \text{ min}$            | j) $\frac{5}{12}h = 25 \text{ min}$             | p) $\frac{7}{6} \text{ min} = 70 \text{ sec}$  | v) $\frac{2}{3}h = 40 \text{ min}$            |
| e) $\frac{1}{6}h = 10 \text{ min}$            | k) $\frac{12}{15} \text{ min} = 48 \text{ sec}$ | q) $\frac{7}{12} \text{ min} = 35 \text{ sec}$ | w) $\frac{5}{8}d = 15h$                       |
| f) $\frac{3}{5}h = 36 \text{ min}$            | l) $\frac{5}{12}d = 10h$                        | r) $\frac{1}{6} \text{ min} = 10 \text{ sec}$  | x) $\frac{7}{12}d = 14h$                      |

#### Lösung 8: Umrechnen in ganzzahlige Untereinheiten – Währungen

Berechne jeweils in der nächstmöglichen Untereinheit oder in ganzen Euro und restlichen Cent!

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| a) $\frac{1}{2} \text{ €} = 50 \text{ ct}$  | g) $\frac{17}{20} \text{ €} = 85 \text{ ct}$                  | m) $\frac{3}{10} \text{ €} = 30 \text{ ct}$ | s) $\frac{9}{5} \text{ €} = 1 \text{ € } 80 \text{ ct}$    |
| b) $\frac{1}{4} \text{ €} = 25 \text{ ct}$  | h) $\frac{19}{25} \text{ €} = 0,76 \text{ €} = 76 \text{ ct}$ | n) $\frac{1}{10} \text{ €} = 10 \text{ ct}$ | t) $\frac{35}{4} \text{ €} = 3 \text{ € } 37,5 \text{ ct}$ |
| c) $\frac{1}{5} \text{ €} = 20 \text{ ct}$  | i) $\frac{9}{10} \text{ €} = 90 \text{ ct}$                   | o) $\frac{9}{4} \text{ €} = 225 \text{ ct}$ | u) $\frac{75}{25} \text{ €} = 3 \text{ €}$                 |
| d) $\frac{7}{10} \text{ €} = 70 \text{ ct}$ | j) $\frac{120}{10} \text{ €} = 12 \text{ €}$                  | p) $\frac{7}{2} \text{ €} = 350 \text{ ct}$ | v) $\frac{82}{2} \text{ €} = 41 \text{ €}$                 |
| e) $\frac{3}{20} \text{ €} = 15 \text{ ct}$ | k) $\frac{12}{4} \text{ €} = 3 \text{ €}$                     | q) $\frac{3}{20} \text{ €} = 15 \text{ ct}$ | w) $\frac{13}{20} \text{ €} = 65 \text{ ct}$               |
| f) $\frac{3}{5} \text{ €} = 60 \text{ ct}$  | l) $\frac{5}{5} \text{ €} = 1 \text{ €}$                      | r) $\frac{1}{25} \text{ €} = 4 \text{ ct}$  | x) $\frac{6}{10} \text{ €} = 60 \text{ ct}$                |

#### Lösung 9: Berechne die angegebenen Anteile der Längen

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| a) $\frac{1}{2} \cdot 100 \text{ m} = 50$            | g) $\frac{4}{7} \cdot 28 \text{ km} = 16 \text{ km}$     | m) $\frac{3}{11} \cdot 55 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$  | s) $\frac{4}{5} \cdot 120 \text{ m} = 96 \text{ m}$     |
| b) $\frac{1}{3} \cdot 90 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$ | h) $\frac{3}{5} \cdot 100 \text{ m} = 60 \text{ m}$      | n) $\frac{5}{13} \cdot 39 \text{ m} = 15 \text{ m}$    | t) $\frac{3}{4} \cdot 500 \text{ mm} = 375 \text{ mm}$  |
| c) $\frac{1}{4} \cdot 24 \text{ km} = 6 \text{ km}$  | i) $\frac{4}{7} \cdot 42 \text{ mm} = 24 \text{ mm}$     | o) $\frac{9}{4} \cdot 4 \text{ m} = 9 \text{ m}$       | u) $\frac{1}{4} \cdot 50 \text{ cm} = 12,5 \text{ cm}$  |
| d) $\frac{1}{12} \cdot 60 \text{ cm} = 5 \text{ cm}$ | j) $\frac{3}{11} \cdot 121 \text{ m} = 33 \text{ m}$     | p) $\frac{2}{7} \cdot 210 \text{ m} = 60 \text{ m}$    | v) $\frac{2}{3} \cdot 150 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$  |
| e) $\frac{5}{8} \cdot 32 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$ | k) $\frac{12}{15} \cdot 225 \text{ mm} = 180 \text{ mm}$ | q) $\frac{6}{8} \cdot 160 \text{ km} = 120 \text{ km}$ | w) $\frac{3}{7} \cdot 140 \text{ m} = 60 \text{ m}$     |
| f) $\frac{7}{9} \cdot 27 \text{ cm} = 21 \text{ cm}$ | l) $\frac{6}{7} \cdot 49 \text{ km} = 42 \text{ km}$     | r) $\frac{3}{9} \cdot 1,8 \text{ m} = 0,6 \text{ m}$   | x) $\frac{7}{8} \cdot 1000 \text{ mm} = 875 \text{ mm}$ |

**Lösung 10: Berechne die angegebenen Anteile der Massen**

- a)  $\frac{1}{2} \cdot 15 \text{ kg} = 7,5 \text{ kg}$       g)  $\frac{3}{7} \cdot 3,5 \text{ kg} = 1,5 \text{ kg}$       m)  $\frac{4}{11} \cdot 0,99 \text{ kg} = 0,36 \text{ kg}$       s)  $\frac{2}{5} \cdot 1,8 \text{ t} = 0,72 \text{ t}$   
 b)  $\frac{1}{3} \cdot 66 \text{ g} = 22 \text{ g}$       h)  $\frac{3}{5} \cdot 125 \text{ g} = 75 \text{ g}$       n)  $\frac{6}{13} \cdot 520 \text{ g} = 240 \text{ g}$       t)  $\frac{3}{4} \cdot 600 \text{ g} = 450 \text{ g}$   
 c)  $\frac{1}{4} \cdot 2,4 \text{ kg} = 0,6 \text{ kg}$       i)  $\frac{4}{7} \cdot 420 \text{ g} = 240 \text{ g}$       o)  $\frac{7}{4} \cdot 4,8 \text{ kg} = 8,4 \text{ kg}$       u)  $\frac{1}{4} \cdot 50 \text{ g} = 12,5 \text{ g}$   
 d)  $\frac{1}{5} \cdot 60 \text{ g} = 12 \text{ g}$       j)  $\frac{3}{11} \cdot 8,8 \text{ kg} = 2,4 \text{ kg}$       p)  $\frac{2}{7} \cdot 2,8 \text{ t} = 0,8 \text{ t}$       v)  $\frac{2}{3} \cdot 0,21 \text{ kg} = 0,14 \text{ kg}$   
 e)  $\frac{3}{8} \cdot 3,2 \text{ kg} = 1,2 \text{ kg}$       k)  $\frac{11}{15} \cdot 22,5 \text{ kg} = 16,5 \text{ kg}$       q)  $\frac{5}{8} \cdot 1,6 \text{ t} = 1 \text{ t}$       w)  $\frac{4}{7} \cdot 1,4 \text{ t} = 0,8 \text{ t}$   
 f)  $\frac{5}{9} \cdot 270 \text{ g} = 150 \text{ g}$       l)  $\frac{6}{7} \cdot 490 \text{ g} = 420 \text{ g}$       r)  $\frac{3}{9} \cdot 810 \text{ kg} = 270 \text{ kg}$       x)  $\frac{3}{8} \cdot 1 \text{ t} = 0,375 \text{ t}$

**Lösung 11: Berechne die angegebenen Bruchteile der Größen**

- a)  $\frac{1}{2} \cdot 24 \text{ kg} = 12 \text{ kg}$       g)  $\frac{3}{7} \cdot 28 \text{ kg} = 12 \text{ kg}$       m)  $\frac{3}{11} \cdot 55 \text{ ct} = 15 \text{ ct}$       s)  $\frac{4}{5} \cdot 1,2 \text{ kg} = 0,96 \text{ kg}$   
 b)  $\frac{1}{3} \cdot 33 \text{ €} = 11 \text{ €}$       h)  $\frac{3}{5} \cdot 125 \text{ m} = 75 \text{ m}$       n)  $\frac{6}{13} \cdot 39 \text{ min} = 18 \text{ min}$       t)  $\frac{3}{4} \cdot 500 \text{ g} = 375 \text{ g}$   
 c)  $\frac{1}{4} \cdot 48 \text{ h} = 12 \text{ h}$       i)  $\frac{4}{7} \cdot 21 \text{ kg} = 12 \text{ kg}$       o)  $\frac{7}{4} \cdot 40 \text{ €} = 70 \text{ €}$       u)  $\frac{3}{4} \cdot 5 \text{ €} = 3,75 \text{ €}$   
 d)  $\frac{1}{5} \cdot 60 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$       j)  $\frac{2}{11} \cdot 121 \text{ m} = 22 \text{ m}$       p)  $\frac{2}{7} \cdot 14 \text{ kg} = 4 \text{ kg}$       v)  $\frac{2}{3} \cdot 1,5 \text{ €} = 1 \text{ €}$   
 e)  $\frac{3}{8} \cdot 32 \text{ kg} = 12 \text{ kg}$       k)  $\frac{13}{15} \cdot 225 \text{ mm} = 195 \text{ mm}$       q)  $\frac{6}{8} \cdot 16 \text{ h} = 12 \text{ h}$       w)  $\frac{3}{7} \cdot 1,40 \text{ €} = 0,6 \text{ €}$   
 f)  $\frac{5}{9} \cdot 27 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$       l)  $\frac{6}{7} \cdot 42 \text{ €} = 36 \text{ €}$       r)  $\frac{3}{9} \cdot 18 \text{ €} = 15 \text{ €}$       x)  $\frac{7}{8} \cdot 1 \text{ kg} = 0,875 \text{ kg}$

**Lösung 12: Löse die folgenden Aufgaben!**

- a) Du hast  $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$  gegessen.  
 b) Du hast dann genau 5 Stücke Pizza gegessen.  
 c) Eine Tüte Bonbons enthält 21 Bonbons. Du teilst unter dir und 2 weiteren Freunden auf.  
 1. Jeder bekommt 7 Bonbons. 2. Jeder hat  $\frac{1}{3}$  erhalten?  
 d) Das Kilogramm kostet dann 8 Euro.  
 e) 5 Freunde teilen unter sich gleichmäßig 250 Gramm Gummibärchen.  
 1) Jeder bekommt 50 Gramm  
 2)  $\frac{25 \text{ g}}{250 \text{ g}} = \frac{1}{10}$   
 3)  $\frac{100 \text{ g}}{250 \text{ g}} = \frac{2}{5}$   
 f) Du hast dann die Hälfte des Puzzles zusammengelegt.  
 g) Es sind 7 Pfirsiche faul.

- h) Du benötigst 25 Minuten für die Mathematikhausaufgaben.
- i) Der Kinobesuch kostet 5€. 2) Und 10€ gehören in die Spardose.
- j) Der Pizzaservice bekommt 2 Euro Trinkgeld.

#### Lösung 14: Rechnen mit Bruchteilen

$$a) \frac{1}{2} \cdot 14 \text{ kg} + \frac{3}{7} \cdot 21 \text{ kg} = 11 \text{ kg}$$

$$b) \frac{1}{3} \cdot 51 \text{ g} + \frac{3}{5} \cdot 100 \text{ g} = 77 \text{ g}$$

$$c) \frac{1}{4} \cdot 2,8 \text{ kg} + \frac{4}{7} \cdot 4,9 \text{ kg} = 3,5 \text{ kg}$$

$$d) \frac{1}{5} \cdot 600 \text{ g} + \frac{3}{11} \cdot 990 \text{ g} = 390 \text{ g}$$

$$e) \frac{11}{15} \cdot 30 \text{ kg} - \frac{3}{8} \cdot 32 \text{ kg} = 10 \text{ kg}$$

$$f) \frac{6}{7} \cdot 420 \text{ g} - \frac{5}{9} \cdot 270 \text{ g} = 210 \text{ g}$$

$$g) \frac{5}{12} \cdot 1,2 \text{ kg} + \frac{2}{5} \cdot 1,5 \text{ kg} = 0,7 \text{ kg}$$

$$h) \frac{7}{13} \cdot 520 \text{ g} + \frac{3}{4} \cdot 500 \text{ g} = 655 \text{ g}$$

$$i) \frac{5}{4} \cdot 4,8 \text{ kg} + \frac{1}{4} \cdot 6 \text{ kg} = 7,5 \text{ kg}$$

$$j) \frac{2}{7} \cdot 2,8 \text{ t} + \frac{2}{7} \cdot 1,4 \text{ t} = 1,2 \text{ t}$$

$$k) \frac{5}{8} \cdot 1,6 \text{ t} - \frac{3}{9} \cdot 0,81 \text{ t} = 0,73 \text{ t}$$

$$l) \frac{2}{3} \cdot 2,1 \text{ kg} - \frac{3}{8} \cdot 2,4 \text{ kg} = 0,5 \text{ kg}$$

## 4. Kürzen und Erweitern

### 4.1 Erklärung und Beispiele - Einstiegsaufgabe

Fülle zwei Achtel aus!


Fülle ein Viertel aus!


Fülle zwei Zwölftel aus!


Fülle ein Sechstel aus!


Fülle 4 Sechzehntel aus!


Fülle ein Viertel aus!


Fülle 8 Achtundzwanzigstel aus!


Fülle zwei Siebtel aus!


## 4.2 Erweitern

## 4.3 Kürzen

## 4.4 Lösungen zu Kürzen und Erweitern

**Lösung 15: Erweitern**

Erweitere alle Brüche mit 3	Erweitere alle Brüche mit 5	Erweitere alle Brüche mit 8
a) $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$	f) $\frac{5}{9} = \frac{25}{45}$	k) $\frac{1}{2} = \frac{8}{16}$
b) $\frac{1}{8} = \frac{3}{24}$	g) $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$	l) $\frac{1}{5} = \frac{8}{40}$
c) $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$	h) $\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$	m) $\frac{1}{7} = \frac{8}{56}$
d) $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$	i) $\frac{3}{10} = \frac{15}{50}$	n) $\frac{2}{9} = \frac{16}{72}$
e) $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$	j) $\frac{2}{7} = \frac{10}{35}$	o) $\frac{3}{4} = \frac{24}{32}$

**Lösung 16: einfaches Kürzen**

Kürze mit einer Zahl, durch die man Zähler und Nenner teilen darf!		
a) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$	f) $\frac{25}{45} = \frac{5}{9}$	k) $\frac{10}{25} = \frac{2}{5}$
b) $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$	g) $\frac{16}{24} = \frac{2}{3}$	l) $\frac{10}{55} = \frac{2}{11}$
c) $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$	h) $\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$	m) $\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$
d) $\frac{30}{40} = \frac{3}{4}$	i) $\frac{15}{50} = \frac{3}{10}$	n) $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$
e) $\frac{100}{300} = \frac{1}{3}$	j) $\frac{8}{28} = \frac{2}{7}$	o) $\frac{35}{49} = \frac{5}{7}$

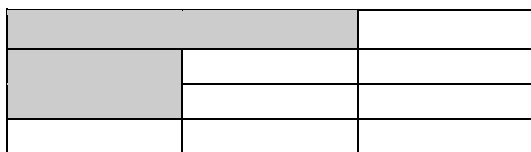
**Lösung 17: Textaufgaben zu Erweitern und Kürzen**

Klaus stellt folgende Behauptungen auf. Finde heraus, ob er Recht hat. Begründe mit Hilfe der Regeln für Erweitern und Kürzen.

a)	Falsch, da $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{3} = \frac{3}{9} \neq \frac{5}{9}$	e)	Falsch, da $\frac{33}{55} = \frac{3}{5} \cdot \frac{11}{11} = \frac{3}{5}$
b)	Richtig, da $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{5} = \frac{15}{25} = \frac{15}{25}$	f)	Falsch, da $\frac{27}{9} = 3 \cdot \frac{9}{9} = 3$
c)	Richtig, da $\frac{27}{36} = \frac{3}{4} \cdot \frac{9}{9} = \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$	g)	Falsch man kann es nicht kürzen
d)	Falsch, da $\frac{2}{3} \cdot \frac{20}{20} = \frac{40}{60} \neq \frac{41}{60}$	h)	Falsch, da $\frac{2}{9} \cdot \frac{9}{9} = \frac{18}{81} \neq \frac{20}{81}$

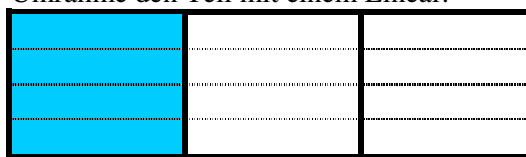
# Lösung 18: Anschauliches Erweitern und Kürzen

a) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt? Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?

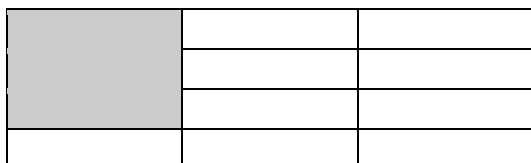


$$\rightarrow \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{4} = \frac{1}{3} \text{ ist eine von 3 Spalten}$$

Kennzeichne hier anschaulich den gekürzten Bruch!  
Umrahme den Teil mit einem Lineal!



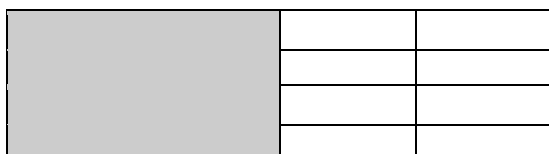
b) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt? Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?



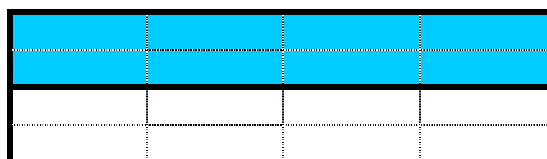
$$\rightarrow \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{3} = \frac{1}{4} \text{ ist eine von 4 Reihen}$$



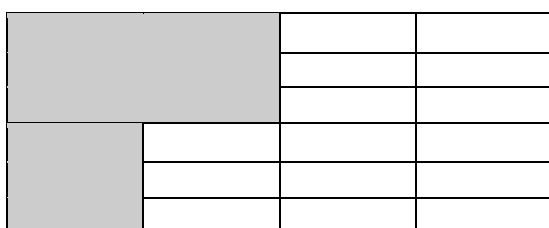
c) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt? Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?



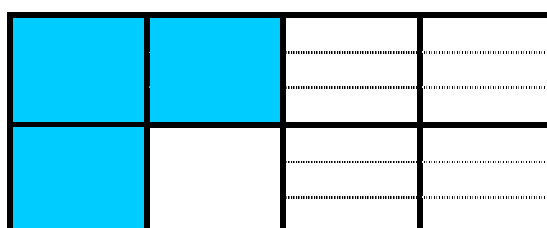
$$\rightarrow \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{6} = \frac{1}{2}$$



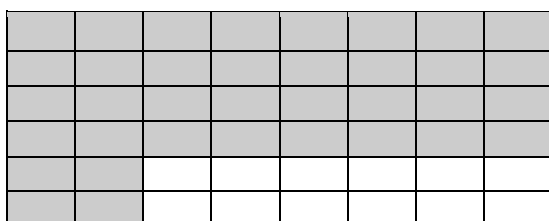
d) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt? Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?



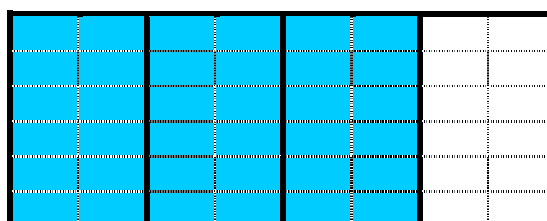
$$\rightarrow \frac{9}{24} = \frac{3}{8} \cdot \frac{3}{3} = \frac{3}{8}$$



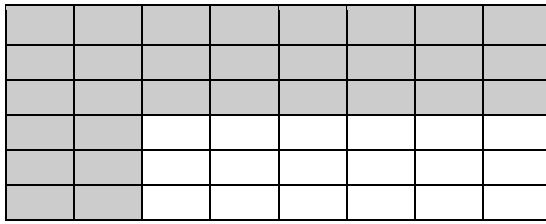
e) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt? Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?



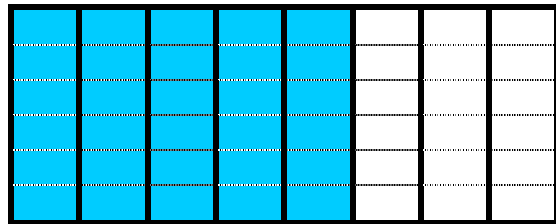
$$\rightarrow \frac{36}{48} = \frac{3}{4} \cdot \frac{12}{12} = \frac{3}{4}$$



f) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt? Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?



$$\rightarrow \frac{30}{48} = \frac{5}{8} \cdot \frac{6}{6} = \frac{5}{8}$$



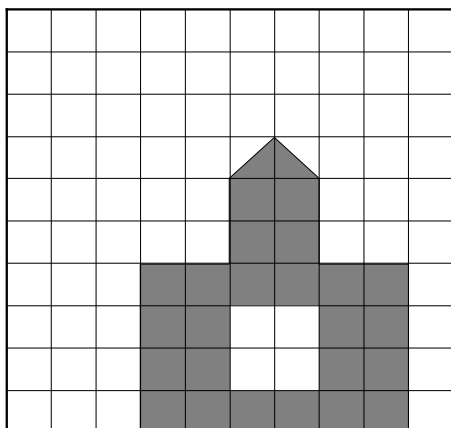


**Lösung 19: Kürzen so weit wie möglich**

Kürze so lange, bis es nicht mehr weiter geht!		
a) $\frac{21}{84} = \frac{7 \cdot 3}{28 \cdot 3} = \frac{7}{28} = \frac{1 \cdot 7}{4 \cdot 7} = \frac{1}{4}$	i) $\frac{63}{77} = \frac{9}{11}$	q) $\frac{12}{60} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$
b) $\frac{75}{225} = \frac{15 \cdot 5}{45 \cdot 5} = \frac{15}{45} = \frac{1 \cdot 15}{3 \cdot 15} = \frac{1}{3}$	j) $\frac{18}{36} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$	r) $\frac{30}{36} = \frac{5}{6}$
c) $\frac{48}{64} = \frac{12 \cdot 4}{16 \cdot 4} = \frac{12}{16} = \frac{3 \cdot 4}{4 \cdot 4} = \frac{3}{4}$	k) $\frac{245}{490} = \frac{49}{98} = \frac{1}{2}$	s) $\frac{225}{250} = \frac{9}{10}$
d) $\frac{300}{400} = \frac{3 \cdot 100}{4 \cdot 100} = \frac{3}{4}$	l) $\frac{504}{720} = \frac{56}{80} = \frac{7}{10}$	t) $\frac{81}{99} = \frac{9}{11}$
e) $\frac{121}{154} = \frac{11 \cdot 11}{14 \cdot 11} = \frac{11}{14}$	m) $\frac{30}{210} = \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$	u) $\frac{21}{49} = \frac{3}{7}$
f) $\frac{120}{150} = \frac{12 \cdot 10}{15 \cdot 10} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$	n) $\frac{51}{68}$	v) $\frac{50}{65} = \frac{10}{13}$
g) $\frac{80}{240} = \frac{8}{24} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$	o) $\frac{42}{70} = \frac{21}{35} = \frac{3}{5}$	w) $\frac{15}{75} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$
h) $\frac{56}{72} = \frac{7}{9}$	p) $\frac{35}{63} = \frac{5}{9}$	x) $\frac{16}{64} = \frac{1}{4}$

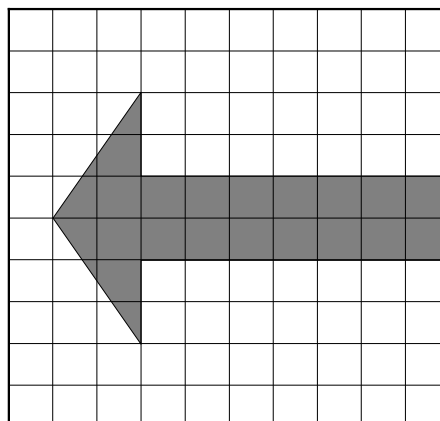
**Lösung 20: Bestimme den Bruchteil und kürze das Ergebnis, sofern möglich.**

a)



$$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

b)



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

## 5. Dezimalbrüche

### 5.1 Wiederholung und Einstieg

Dezi = Zehntel als Bruch geschrieben:  $\frac{1}{10}$

Zenti = Hundertstel als Bruch geschrieben:  $\frac{1}{100}$

Milli = Tausendstel als Bruch geschrieben:  $\frac{1}{1000}$

Welcher Bruchteil ist 1 cm von 1 m?  $1\text{ cm} = \frac{1}{100}m$

Welcher Bruchteil ist 1 dm von 1 m?  $1\text{ dm} = \frac{1}{10}m$

Welcher Bruchteil ist 1 mm von 1 m?  $1\text{ mm} = \frac{1}{1000}m$

Schreibe die **Dezimeter/Zentimeter/Millimeter** als **Meter** in Kommaschreibweise

a)  $25\text{ dm} = \frac{25}{10}m = 2,5m$

h)  $33\text{ cm} = \frac{33}{100}m = 0,33m$

b)  $59\text{ dm} = \frac{59}{10}m = 5,9m$

i)  $7\text{ cm} = \frac{7}{100}m = 0,07m$

c)  $125\text{ dm} = \frac{125}{10}m = 12,5m$

j)  $1245\text{ mm} = \frac{1245}{1000}m = 1,245m$

d)  $3\text{ cm} = \frac{3}{100}m = 0,03m$

k)  $350\text{ mm} = \frac{350}{1000}m = 0,35m$

e)  $80\text{ cm} = \frac{80}{100}m = 0,8m$

l)  $29\text{ mm} = \frac{29}{1000}m = 0,029m$

f)  $25\text{ cm} = \frac{25}{100}m = 0,25m$

m)  $8\text{ mm} = \frac{8}{1000}m = 0,008m$

g)  $128\text{ cm} = \frac{128}{100}m = 1,28m$

n)  $17\text{ mm} = \frac{17}{1000}m = 0,017m$

## 5.2 Umwandlung von Brüchen in Dezimalbrüche

Verstanden? Erfinde 6 Beispiele, von denen mindestens 3 den Sonderfall enthalten!

1.  $\frac{33}{100} \Rightarrow 33:100 = 0 \text{ Rest } 33 \Rightarrow 0,33$
2.  $\frac{750}{100} \Rightarrow 750:100 = 7 \text{ Rest } 50 \Rightarrow 7,5$
3.  $\frac{401}{100} \Rightarrow 401:100 = 4 \text{ Rest } 1 \Rightarrow 4,01$
4.  $\frac{3011}{1000} \Rightarrow 3011:1000 = 3 \text{ Rest } 11 \Rightarrow 3,011$
5.  $\frac{10000}{1000} = \frac{1000}{100} = \frac{100}{10} = 10$
6.  $\frac{34}{238} = \frac{17}{119} = \frac{1}{7}$

## 5.3 Rückumwandlung: Dezimalbruch in einen Bruch umwandeln

Verstanden? Erfinde 4 Beispiele, wie man auf eine Zehnerpotenz erweitern kann.

1.  $0,04 = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$
2.  $0,77 = \frac{77}{100}$
3.  $3,00 = \frac{300}{100} = 3$
4.  $3,01 = \frac{301}{100}$

## 5.4 Lösungen Dezimalbrüche und Brüche umwandeln

**Lösung 21: Schreibe als Dezimalbruch**

a)  $\frac{7}{10}m = 0,7m$

h)  $\frac{715}{100}m = 7,15m$

b)  $\frac{23}{10}m = 2,3m$

i)  $\frac{325}{1000}m = 0,325m$

c)  $\frac{53}{100}m = 0,53m$

j)  $\frac{999}{1000} = 0,999m$

d)  $\frac{607}{1000}m = 0,607m$

k)  $\frac{6200}{100}cm = 62cm$

e)  $\frac{6}{10}cm = 0,6cm$

l)  $\frac{2580}{100}cm = 25,8cm$

f)  $\frac{29}{10}cm = 2,9cm$

m)  $\frac{670}{10}m = 67m$

g)  $\frac{606}{10}cm = 60,6cm$

n)  $\frac{575}{10}cm = 57,5cm$

**Lösung 22: Schreibe als Dezimalbruch**

a)  $\frac{33}{10} = 3,3$

g)  $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

m)  $\frac{76}{10} = 7,6$

b)  $\frac{115}{100} = 1,15$

h)  $\frac{15}{100} = 0,15$

n)  $\frac{73}{100} = 0,73$

c)  $\frac{625}{1000} = 0,625$

i)  $\frac{3205}{1000} = 3,205$

o)  $\frac{256}{1000} = 0,256$

d)  $\frac{120}{100} = 1,2$

j)  $\frac{280}{1000} = 0,28$

p)  $\frac{26}{100} = 0,26$

e)  $\frac{275}{100} = 2,75$

k)  $\frac{11}{10} = 1,1$

q)  $\frac{3758}{10000} = 0,3758$

f)  $\frac{7}{100} = 0,07$

l)  $\frac{99}{100} = 0,99$

r)  $\frac{267}{10000} = 0,0267$

**Lösung 23: Wandle die Dezimalbrüche in Brüche um und kürze wenn möglich.**

a)  $0,02 = \frac{2}{100} = \frac{1}{50}$

g)  $1,2 = \frac{120}{100} = \frac{6}{5}$

m)

$0,025 = \frac{25}{1000} = \frac{1}{40}$

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

b)  $0,15 = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$

h)  $1,8 = \frac{180}{100} = \frac{9}{5}$

n)  $0,18 = \frac{18}{100} = \frac{9}{50}$

t)  $0,001 = \frac{1}{1000}$

c)  $0,3 = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$

i)  $1,4 = \frac{140}{100} = \frac{7}{5}$

o)  $0,33 = \frac{33}{100}$

u)  $0,45 = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$

d)  $0,125 = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$

j)  $2,5 = \frac{250}{100} = \frac{5}{2}$

p)  $0,625 = \frac{625}{1000} = \frac{5}{8}$

v)  $0,4 = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$

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

k)  $0,12 = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$

q)

$0,128 = \frac{128}{1000} = \frac{16}{125}$

w)  $0,08 = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$

f)  $1,5 = \frac{150}{100} = \frac{3}{2}$

l)  $0,250 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

r)  $0,55 = \frac{55}{100} = \frac{11}{20}$

x)  $1,25 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$

**Lösung 24: Schreibe Dezimal. Suche hierzu eine Zehnerpotenz als Nenner! (Erweitern oder Kürzen!)**

a)  $\frac{6}{20} = \frac{30}{100}$

f)  $\frac{12}{25} = \frac{48}{100}$

k)  $\frac{3}{30} = \frac{1}{10}$

p)  $\frac{21}{70} = \frac{3}{10}$

b)  $\frac{3}{4} = \frac{75}{100}$

g)  $\frac{9}{10}$

l)  $\frac{5}{25} = \frac{20}{100}$

q)  $\frac{250}{500} = \frac{25}{50} = \frac{5}{10}$

c)  $\frac{2}{25} = \frac{8}{100}$

h)  $\frac{120}{250} = \frac{12}{25} = \frac{48}{100}$

m)  $\frac{7}{35} = \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$

r)  $\frac{32}{160} = \frac{4}{20} = \frac{2}{10}$

d)  $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$

i)  $\frac{4}{20} = \frac{20}{100}$

n)  $\frac{12}{24} = \frac{1}{2} = \frac{5}{10}$

s)  $\frac{33}{44} = \frac{3}{4} = \frac{75}{100}$

e)  $\frac{7}{40} = \frac{165}{1000}$

j)  $\frac{18}{125} = \frac{144}{1000}$

o)  $\frac{8}{40} = \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$

t)  $\frac{25}{80} = \frac{3125}{10000}$

## 6. Der Prozentbegriff

### 6.1 Prozent, PRO ZENT = von Hundert

**Lösung 25:**                    **Einstieg, von Hundert, schreibe als Bruch**

- |    |                  |   |                          |
|----|------------------|---|--------------------------|
| a) | 4 Stück von 100  | = | $4\% = \frac{4}{100}$    |
| b) | 23 Stück von 100 | = | $23\% = \frac{23}{100}$  |
| c) | 20 Stück von 100 | = | $20\% = \frac{20}{100}$  |
| d) | 25 Stück von 100 | = | $25\% = \frac{25}{100}$  |
| e) | 50 Stück von 100 | = | $50\% = \frac{50}{100}$  |
| f) | 75 Stück von 100 | = | $75\% = \frac{75}{100}$  |
| g) | 60 Stück von 100 | = | $60\% = \frac{60}{1000}$ |
| h) | 40 Stück von 100 | = | $40\% = \frac{40}{100}$  |

### 6.2 Übungen

**Lösung 26:**    **Wandle folgende Brüche und Dezimalbrüche um, so dass im Nenner 100 steht.**

- |                                     |                                     |                                     |                                      |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| a) $\frac{2}{5} = \frac{40}{100}$   | b) $\frac{3}{20} = \frac{15}{100}$  | c) $\frac{12}{25} = \frac{48}{100}$ | d) $\frac{3}{4} = \frac{75}{100}$    |
| e) $\frac{10}{40} = \frac{25}{100}$ | f) $\frac{1}{25} = \frac{4}{100}$   | g) $\frac{9}{10} = \frac{90}{100}$  | h) $\frac{25}{250} = \frac{10}{100}$ |
| i) $0,25 = \frac{25}{100}$          | j) $0,05 = \frac{5}{100}$           | k) $0,45 = \frac{45}{100}$          | l) $0,7 = \frac{70}{100}$            |
| m) $0,12 = \frac{12}{100}$          | n) $0,07 = \frac{7}{100}$           | o) $0,35 = \frac{35}{100}$          | p) $0,3 = \frac{30}{100}$            |
| q) $\frac{32}{40} = \frac{80}{100}$ | r) $\frac{16}{20} = \frac{80}{100}$ | s) $\frac{24}{32} = \frac{75}{100}$ | t) $\frac{12}{48} = \frac{25}{100}$  |

**Lösung 27: Wandle in die fehlenden Brüche (gekürzt!) / Dezimalbrüche / Prozent um.**

Bruch	Dezimalbruch	Prozent
$\frac{17}{25}$	0,68	68%
$\frac{27}{100}$	0,27	27%
$\frac{3}{20}$	0,15	15%
$\frac{17}{100}$	0,17	17%
$\frac{13}{20}$	0,65	65%
$\frac{95}{100} = \frac{19}{20}$	0,95	95%
$\frac{36}{48}$	0,75	75%
$\frac{3}{4}$	0,75	0,75
$\frac{5}{125}$	0,04	4%
$\frac{11}{100}$	0,11	11%
$\frac{3}{100}$	0,03	3%
$\frac{42}{70}$	0,6	60%
$\frac{35}{100}$	0,35	35%
$\frac{11}{50}$	0,22	22%
$\frac{23}{25}$	0,92	92%
$\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$	0,8	80%
$\frac{21}{25}$	0,84	84%
$\frac{13}{20}$	0,65	65%

**Lösung 28: Berechne die folgenden Bruchteile der Größen**

- |   |  |
|---|--|
| a) $200\text{ g} \cdot 0,45 = 90\text{ g}$                | i) $2500 \cdot 0,5 = 1250$                               |
| b) $1,5\text{ kg} \cdot 0,15 = 0,225\text{ g}$            | j) $100\text{ g} \cdot 0,17 = 17$                        |
| c) $3,4\text{ t} \cdot 0,08 = 2,72\text{ t}$              | k) $1\text{ h} \cdot 0,3 = 0,3\text{ h} = 18\text{ min}$ |
| d) $60\text{ min} \cdot 0,05 = 3\text{ min}$              | l) $500\text{ g} \cdot 0,28 = 140$                       |
| e) $1\text{ d} \cdot 0,25 = 0,25\text{ d} = 6\text{ std}$ | m) $1500\text{ g} \cdot 0,03 = 45\text{ g}$              |
| f) $3500 \cdot 0,35 = 1225$                               | n) $60\text{ min} \cdot 0,05 = 3\text{ min}$             |
| g) $800 \cdot 0,18 = 144$                                 | o) $120 \cdot 0,15 = 18$                                 |
| h) $30 \cdot 0,3 = 9$                                     | p) $28 \cdot 0,25 = 7$                                   |

**Lösung 29: Textaufgabe**

Von 900 Schülern gehen 15% in die fünfte Klasse. Es gibt 5 Klassen in der Klassenstufe 5. In jeder Klasse sind  $\frac{4}{9}$  Mädchen und  $\frac{5}{9}$  Jungen.

- a) Es sind  $900 \cdot 0,15 = 135$  Kinder in einer 5er Klasse.
- b) Es gehen  $135 \cdot \frac{4}{9} = 60$  Mädchen und  $135 - 60 = 75$  Jungen in eine 5er Klasse.
- c) Es gehen  $900 \cdot 0,2 = 180$  Schüler in die Oberstufe.
- d) Es gehen  $900 - 900 \cdot 0,9 = 90$  Schüler ohne Abitur von der Schule.

**Lösung 30: Kreuzworträtsel - Bruchrechnung**  
Leider keine Lösung vorhanden!



## 7. Anordnen von Bruchteilen

### 7.1 Einstiegsaufgabe und Erläuterungen

Ordne die folgenden Brüche der Größe nach:

$$\text{a) } \frac{1}{5}, \frac{1}{2}, \frac{1}{7}, \frac{1}{3} \rightarrow \frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{5} > \frac{1}{7}$$

$$\text{b) } \frac{2}{8}, \frac{2}{4}, \frac{2}{6}, \frac{2}{14} \rightarrow \frac{2}{4} > \frac{2}{6} > \frac{2}{8} > \frac{2}{14}$$

$$\text{c) } \frac{7}{4}, \frac{7}{8}, \frac{7}{2}, \frac{7}{3} \rightarrow \frac{7}{2} > \frac{7}{3} > \frac{7}{4} > \frac{7}{8}$$

### 7.2 Übungen

**Lösung 31: Setze das richtige Anordnungszeichen!**

$$\frac{1}{6} > \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{4} < \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{7} < \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{5} > \frac{2}{9}$$

$$\frac{3}{2} > \frac{3}{4}$$

$$\frac{9}{4} < \frac{9}{3}$$

$$\frac{3}{6} > \frac{2}{6}$$

$$\frac{3}{4} > \frac{2}{4}$$

$$\frac{1}{7} < \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{7} > \frac{2}{7}$$

$$\frac{9}{11} < \frac{10}{11}$$

$$\frac{5}{6} > \frac{2}{7}$$

$$\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{7} > \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{9} < \frac{3}{7}$$

$$\frac{3}{2} > \frac{9}{7}$$

$$\frac{9}{10} < \frac{10}{9}$$

**Lösung 32: Setze das richtige Anordnungszeichen!**

$$\frac{1}{6} > 0,15$$

$$\frac{1}{4} < 0,3$$

$$24\% < \frac{2}{3}$$

$$0,2 = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{2} > 0,45$$

$$0,95 = \frac{19}{20}$$

$$\frac{7}{3} < 2,5$$

$$\frac{5}{6} > 60\%$$

$$\frac{3}{4} > 0,55$$

$$0,15 > \frac{1}{8}$$

$$72\% > \frac{3}{5}$$

$$0,55 > \frac{2}{5}$$

$$\frac{9}{10} > 88\%$$

$$\frac{80}{88} > 80\%$$

$$0,28 < \frac{2}{7}$$

$$65\% < \frac{6}{9}$$

$$\frac{3}{8} > 0,35$$

$$0,22 < \frac{3}{9}$$

$$\frac{3}{2} = 150\%$$

$$\frac{4}{5} < 90\%$$

$$\frac{4}{5} = 80\%$$

**Lösung 33: Textaufgaben**

- Nein, es geht nicht, da beide mehr als die Hälfte wollen.
- Sabine bekommt  $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$  und Maike  $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$ . Somit bekommt Maike mehr.
- Die verbrauchte Menge beträgt:  $40\text{kg} \cdot 0,4 + 2 \cdot \frac{40}{5}\text{kg} = 32\text{kg}$   
Somit hat Paul noch  $40\text{kg} - 32\text{kg} = 8\text{kg}$  übrig.

**Lösung 34: Teste dein Wissen**

1. Rechne aus:

$\frac{10}{5} = 2$	$\frac{49}{7} = 7$	$\frac{21}{3} = 7$
$\frac{1000}{8} = 125$	$\frac{42 \cdot 5}{6} = 35$	$\frac{3 \cdot 63}{7} = 27$
$\frac{2 \cdot 36}{9} = 8$	$\frac{3 \cdot 160}{10} = 48$	$\frac{7 \cdot 99}{11} = 63$

2. Bruchteile von Größen

$\frac{3 \cdot 40\text{kg}}{4} = 30\text{kg}$	$\frac{5 \cdot 12\text{h}}{6} = 10\text{h}$
$\frac{7 \cdot 128\text{€}}{8} = 112\text{€}$	$\frac{7 \cdot 50\text{m}}{2} = 175\text{m}$

3. Erweitern - ergänze den fehlenden Zähler oder Nenner

$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$	$\frac{7}{3} = \frac{49}{21}$	$\frac{3}{7} = \frac{12}{28}$
$\frac{1}{4} = \frac{7}{28}$	$\frac{2}{3} = \frac{22}{33}$	$\frac{5}{12} = \frac{75}{180}$

4. Kürzen – Kürze vollständig!

$\frac{200}{320} = \frac{5}{8}$	$\frac{250}{350} = \frac{5}{7}$	$\frac{135}{180} = \frac{3}{4}$
$\frac{128}{512} = \frac{1}{4}$	$\frac{300}{750} = \frac{2}{5}$	$\frac{64}{384} = \frac{1}{6}$

5.1 Dezimalbrüche - Schreibe als Dezimalbruch!

$\frac{7}{10} = 0,7$	$\frac{125}{1000} = 0,125$	$\frac{275}{100} = 2,27$
$\frac{3}{5} = 0,6$	$\frac{13}{20} = 0,65$	$\frac{17}{25} = 0,68$

## 5.2 Dezimalbrüche - Schreibe als Bruch und kürze soweit wie möglich!

---


$$\begin{array}{lll} 0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20} & 0,24 = \frac{24}{100} = \frac{6}{25} & 0,48 = \frac{48}{100} = \frac{12}{25} \\ 0,5 = \frac{1}{2} & 0,125 = \frac{1}{8} & 0,75 = \frac{3}{4} \end{array}$$

## 6.1 Prozent – wandle in Brüche um und kürze soweit wie möglich!

---


$$\begin{array}{lll} 30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10} & 25\% = \frac{1}{4} & 60\% = \frac{60}{100} = \frac{3}{5} \\ 15\% = \frac{15}{100} = \frac{3}{20} & 8\% = \frac{8}{100} = \frac{2}{25} & 40\% = \frac{2}{5} \end{array}$$

## 6.2 Prozent – Berechne!

---


$$\frac{30 \cdot 150\text{€}}{100} = 45\text{€} \qquad \frac{35 \cdot 1200\text{kg}}{100} = 420\text{kg}$$

## 6.3 Prozent – Aufgabe

---


$$3500\text{€} - 3500\text{€} \cdot 0,2 = 2800\text{€}$$

$$2800\text{€} + 2800\text{€} \cdot 0,08 = 3024\text{€}$$

$$\frac{3024\text{€}}{250\text{€}} = 12,096$$

$$0,96 \cdot 250\text{€} = 240\text{€}$$

Die letzte Rate liegt bei 240€.

## 7. Brüche ordnen - Ordne in der Reihenfolge von größtem zu kleinstem Wert!

---

a)  $\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{1}{6}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}$

$$\rightarrow \frac{5}{6} > \frac{3}{4} > \frac{1}{2} > \frac{3}{8} > \frac{1}{6}$$

b)  $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{7}{12}$

$$\rightarrow \frac{2}{3} > \frac{7}{12} > \frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4}$$

## 8. Teilbarkeitsregeln und Primfaktorzerlegung

## 8.1 Teilbarkeitsregeln

## 8.2 Teilbarkeit von Summen und Differenzen

## 8.3 Primfaktorzerlegung

## 8.4 kgV und ggT – kleinstes gemeinsames Vielfaches und größter gemeinsamer Teiler

## 9. Abschlusstests

### 9.1 Test 1 – Klassenarbeit (45 Min.)

#### 1. Aufgabe:

- a) Was versteht man unter vollständigem Kürzen eines Bruchs?  
 b) Welche einstelligen Zahlen dürfen im Nenner eines Bruchs stehen, damit man den Bruch in einen Dezimalbruch umwandeln kann?

#### 2. Aufgabe – Berechne folgende Bruchteile

- a)  $\frac{3}{8} \cdot 256 \text{ kg} = 96 \text{ kg}$       b)  $\frac{2}{7} \cdot 126 \text{ g} = 36 \text{ g}$   
 c)  $\frac{6}{15} \cdot 120 \text{ min} = 48 \text{ min}$       d)  $\frac{3}{5} \cdot 1,5 \text{ t} = 0,9 \text{ t}$       e)  $\frac{7}{8} \cdot 152 \text{ €} = 133 \text{ €}$

#### 3. Aufgabe – Wandle in einen Dezimalbruch um

- a)  $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4$       b)  $\frac{15}{25} = \frac{60}{100} = 0,6$       c)  $\frac{7}{35} = \frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2$   
 d)  $\frac{21}{28} = \frac{3}{4} = 0,75$       e)  $\frac{9}{24} = \frac{3}{8} = \frac{375}{1000} = 0,375$

#### 4. Aufgabe – Wandle in einen Bruch um und kürze vollständig

- a)  $0,45 = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$       b)  $0,38 = \frac{38}{100} = \frac{19}{50}$       c)  $0,95 = \frac{95}{100} = \frac{19}{20}$   
 d)  $0,4 = \frac{40}{100} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$       e)  $0,8 = \frac{80}{100} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

5. Aufgabe – Ordne die folgenden Brüche von klein nach groß:  $\frac{3}{2} > \frac{2}{3} > \frac{1}{5} > \frac{5}{30} > \frac{3}{24}$

#### 6. Aufgabe – Berechne die Prozentwerte

- a)  $2500 \text{ €} \cdot 0,25 = 625 \text{ €}$       b)  $300 \text{ €} \cdot 0,17 = 51 \text{ €}$       c)  $280 \text{ €} \cdot 0,7 = 196 \text{ €}$   
 d)  $19 \text{ €} \cdot 0,03 = 0,57 \text{ €}$       e)  $28 \text{ €} \cdot 0,35 = 9,80 \text{ €}$

#### 7. Aufgabe – Textaufgabe

Eine Vergleichsarbeit in der Schule liefert bei zwei Klassen folgendes Ergebnis:

Klasse 5a mit 28 Schülern						Klasse 5b mit 24 Schülern					
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
4	8	7	4	4	1	4	6	8	4	2	0

- a)  $S_{ges,1} = 28$        $S_{ges,2} = 24$

	1	2	3	4	5	6
5a	$\frac{4}{28} = \frac{1}{7}$	$\frac{8}{28} = \frac{2}{7}$	$\frac{7}{28} = \frac{1}{4}$	$\frac{4}{28} = \frac{1}{7}$	$\frac{4}{28} = \frac{1}{7}$	$\frac{1}{28}$
5b	$\frac{4}{24} = \frac{1}{6}$	$\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$	$\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$	$\frac{4}{24} = \frac{1}{6}$	$\frac{2}{24} = \frac{1}{12}$	0

b) (Klasse 5a)  $\frac{1}{7} < \frac{1}{6}$  (Klasse 5b)

In der Klasse 5b gibt es mehr 1er.

(Klasse 5a)  $\frac{1}{7} > \frac{1}{12}$  (Klasse 5b)

In der Klasse 5a gibt es mehr 5er.

## 9.2 Test 2 – Klassenarbeit (45 Min.)

**1. Aufgabe:** Man wandelt einen Bruch so um, dass er im Nenner eine Zehnerpotenz (10, 100, 1000 usw.) besitzt. Anschließend kann man den Bruch als Dezimalbruch umwandeln, dazu muss man natürlich noch auf die Zehnerpotenz achten.

### 2. Aufgabe – Berechne folgende Bruchteile

a)  $\frac{3}{8} \cdot 512 \text{ kg} = 192 \text{ kg}$

b)  $\frac{2}{7} \cdot 105 \text{ g} = 30 \text{ g}$

c)  $\frac{6}{15} \cdot 180 \text{ min} = 72 \text{ min}$

d)  $\frac{5}{6} \cdot 1,8 \text{ t} = 1,5 \text{ t}$

e)  $\frac{7}{9} \cdot 171 \text{ €} = 133$

### 3. Aufgabe – Wandle in einen Dezimalbruch um

a)  $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$

b)  $\frac{10}{25} = \frac{40}{100}$

c)  $\frac{7}{28} = \frac{1}{4} = 0,25$

d)  $\frac{27}{36} = \frac{3}{4} = 0,75$

e)  $\frac{9}{45} = \frac{1}{5} = 0,2$

### 4. Aufgabe – Wandle in einen Bruch um und kürze vollständig

a)  $0,42 = \frac{42}{100} = \frac{21}{50}$

b)  $0,28 = \frac{28}{100} = \frac{14}{50} = \frac{7}{25}$

c)  $0,85 = \frac{85}{100} = \frac{17}{25}$

d)  $0,55 = \frac{55}{100} = \frac{11}{20}$

e)  $0,92 = \frac{92}{100} = \frac{46}{50} = \frac{23}{25}$

**5. Aufgabe – Ordne die folgenden Brüche von klein nach groß:**  $\frac{25}{30} > \frac{28}{49} > \frac{1}{5} = \frac{6}{30} > \frac{2}{24}$

### 6. Aufgabe – Berechne die Prozentwerte

a)  $\frac{2650 \cdot 25}{100} = 662,5$

b)  $\frac{400 \cdot 18}{100} = 72$

c)  $\frac{380 \cdot 50}{100} = 190$

d)  $\frac{25 \cdot 3}{100} = 0,75$

e)  $\frac{30 \text{ kg} \cdot 35}{100} = 88,5$

**7. Aufgabe – Textaufgabe**

Bei Elektrofuchs kostet ein neuer Fernseher 1400€. Bei Elektro-Markt kostet der gleiche Fernseher 1350 €.

Du möchtest finanzieren und hast 300 Euro als Anzahlung.

Elektrofuchs verlangt zusätzlich 8% Zinsen für den Restbetrag sowie eine einmalige Gebühr von 12 €. Diese Summe wird dann in 12 gleichen Monatsraten zurückbezahlt. Bei Elektro-Markt zahlst du 12 Monatsraten zu je 110 € für den Restbetrag nachdem du die 300 € angezahlt hast.

- a) Was kostet der Fernseher jetzt bei Elektrofuchs und Elektro-Markt, wenn alles bezahlt wurde.

Elektrofuchs:

1400,- €	
- 300,- € Anzahlung	
<hr/>	
1100,- € Restbetrag	
	$0,08 * 1100,- = 88,- €$
Gebühr:	12,- €
	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>
	100,- €
$1100 + 100 = 1200 : 12 = 100 € \text{ pro Monat.}$	

Der Fernseher kostet insgesamt 1500,- €

Elektro-Markt:

1350,- €	
- 300,- € Anzahlung	
<hr/>	
1050,- € Restbetrag	

Zu zahlen jedoch:  $12 * 110 € = 1320 €$   
 + Anz. 300 €

$1320€ + 300€ = 1620 €$  kostet der Fernseher bei Elektro-Markt.

- b) Wer ist günstiger, wie groß ist die Differenz?

Elektrofuchs: 1500,- € ist günstiger

Elektro-Markt: 1620,- €

Differenz: 120,- €