

Mathestunde 5

Einfache Bruchrechnung

Dieses Heft gehört: _____

Mathestunde 5 - Einfache Bruchrechnung

Mathematik Übungsheft für die 5. Klasse

ISBN: 978-3-941868-17-5
Autor: Jörg Christmann
Verlag: Mathefritz Verlag Jörg Christmann
Pfaffenkopfstr. 21E
66125 Saarbrücken
E-Mail: verlag@mathefritz.de
Internet: www.mathestunde.com / www.mathefritz.de

Weitere Informationen zu diesem Heft und dem Thema „Bruchrechnung in Klasse 5“
findest du im Internet unter: www.mathestunde.com/bruchrechnen-arbeitsblatt

Inhaltsverzeichnis

1. EINFÜHRUNG - WAS IST EIN BRUCHTEIL	3
1.1 WIE SCHREIBT MAN EINEN BRUCHTEIL?	3
1.2 WIE BERECHNET MAN EINEN BRUCHTEIL?	4
2. ÜBUNGEN ZUM EINSTIEG	5
3. BRUCHTEILE VON GRÖßEN	10
4. KÜRZEN UND ERWEITERN	18
4.1 ERKLÄRUNG UND BEISPIELE - EINSTIEGSAUFGABE	18
4.2 ERWEITERN	19
4.3 KÜRZEN.....	20
4.4 ÜBUNGEN ZU KÜRZEN UND ERWEITERN.....	21
5. DEZIMALBRÜCHE.....	25
5.1 WIEDERHOLUNG UND EINSTIEG.....	25
5.2 UMWANDLUNG VON BRÜCHEN IN DEZIMALBRÜCHE	27
5.3 RÜCKUMWANDLUNG: DEZIMALBRUCH IN EINEN BRUCH UMWANDELN	28
5.4 ÜBUNGEN: DEZIMALBRÜCHE UND BRÜCHE UMWANDELN	29
6. DER PROZENTBEGRIFF.....	32
6.1 PROZENT = PRO ZENT = VON HUNDERT	32
6.2 ÜBUNGEN	33
7. ANORDNEN VON BRUCHTEILEN.....	39
7.1 EINSTIEGSAUFGABE UND ERLÄUTERUNGEN: ORDNE DIE FOLGENDEN BRÜCHE DER GRÖÖE NACH!	39
8. TEILBARKEITSREGELN UND PRIMFAKTORZERLEGUNG.....	45
8.1 TEILBARKEITSREGELN	45
8.2 TEILBARKEIT VON SUMMEN UND DIFFERENZEN	45
8.3 PRIMFAKTORZERLEGUNG.....	46
8.4 KGV UND GGT – KLEINSTES GEMEINSAMES VIELFACHES UND GRÖÖTER GEMEINSAMER TEILER	46
9. ABSCHLUSSTESTS UND KLASSENARBEITEN.....	48
9.1 TEST 1 – KLASSENARBEIT (45 MIN.).....	48
9.2 TEST 2 – KLASSENARBEIT (45 MIN.).....	52

1. Einführung - Was ist ein Bruchteil

Du hast sicher schon einmal eine halbe Pizza gegessen, oder ein Stück Kuchen. Das Stück Kuchen war dann wohl eines von insgesamt 12 oder 16 Stücken. Du hast so schon **Bruchteile eines Ganzen** kennen gelernt.

Ein Bruchteil ist immer ein Teil eines Ganzen. Z.B. eine Hälfte = 1 Stück von insgesamt 2.
Ein Drittel = 1 Stück von Dreien. Drei Viertel sind drei Stücke von insgesamt 4 usw.

1.1 Wie schreibt man einen Bruchteil?

Drei Viertel sind 3 von 4. Man schreibt das so: $\frac{3}{4}$.

Merke:

Auf dem Bruchstrich steht die **Anzahl der Teile, die gezählt** werden. Daher nennt man den Ausdruck auf dem Bruchstrich **Zähler**!

Unter dem Bruchstrich stehen die gesamten Anteile, die es gibt. Daher nennt man den Ausdruck unter dem Bruchstrich **Nenner**.

$$\begin{array}{rcl} 4 & \longleftarrow & \text{Zähler} \\ \hline 5 & \longleftarrow & \text{Nenner} \end{array}$$

Beispiele:

Ein Drittel	Ein Stück von insgesamt Drei	$\frac{1}{3}$
Vier Fünftel	Vier von Fünf Teilen	$\frac{4}{5}$
Ein Zwölftel	Ein Teil von Zwölf	$\frac{1}{12}$
Ein Achtel	Ein Teil von Acht	$\frac{1}{8}$

1.2 Wie berechnet man einen Bruchteil?

Man dividiert das Gesamte durch die Anzahl der Teile, in die man einteilt – durch den Nenner. Danach multipliziert man das Ergebnis mit der Anzahl der Teile, die man betrachtet – also dem Zähler.

Beispiele:

$$\frac{3}{12} \text{ von } 24$$

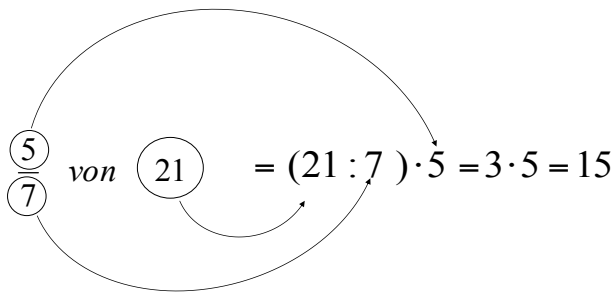
**Dividiere 24 durch 12, das ist 2.
Multipliziere nun das Ergebnis mit dem Zähler.
2 mal 3 ist gleich 6!**

Drei Zwölftel von 24 sind 6!

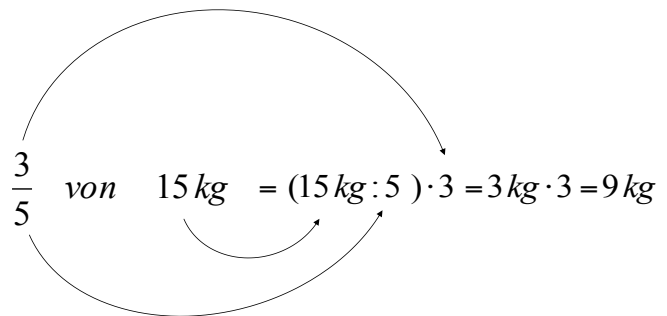
$$\frac{5}{7} \text{ von } 21$$

$(21 : 7) \cdot 5 = 3 \cdot 5 = 15$
Fünf Siebtel von 21 sind 15!

Anschaulich:



Ein Beispiel mit Größen:



Merke:

Bei der Bestimmung eines Bruchteils muss man nicht nur wissen, wie viele Teile man hat – das ist der Zähler des Bruchs-, sondern auch, wie viele Teile es insgesamt sind – das ist der Nenner eines Bruchs.

Beispiel:

Du isst ein Stück Kuchen. Das kann ...

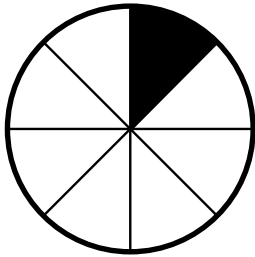
☞ $\frac{1}{4}$ sein, wenn der Kuchen in 4 Stücke geschnitten wurde.

☞ $\frac{1}{8}$ sein, wenn der Kuchen in 8 Stücke geschnitten wurde.

☞ $\frac{1}{12}$ sein, wenn der Kuchen in 12 Stücke geschnitten wurde.

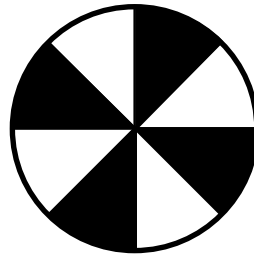
2. Übungen zum Einstieg

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



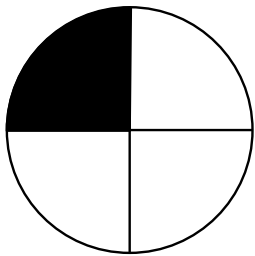
Bruchteil

—

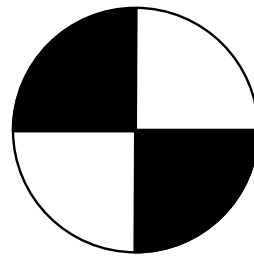


Bruchteil

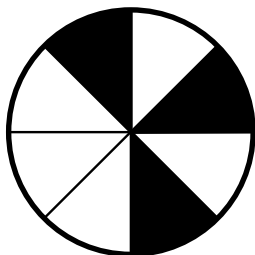
—



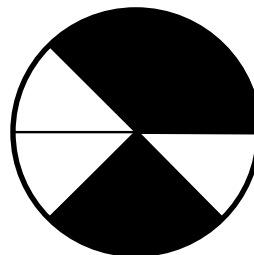
—



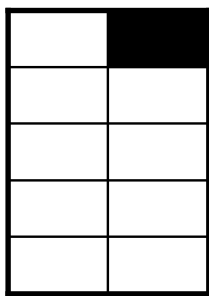
—



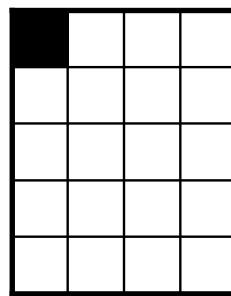
—



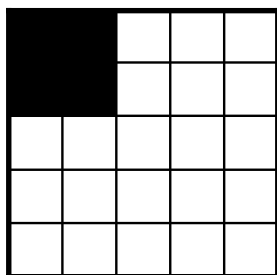
—



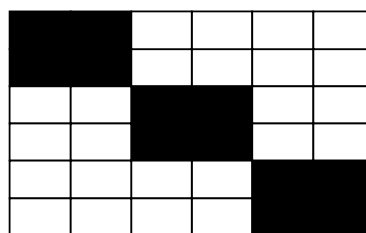
—



—



—



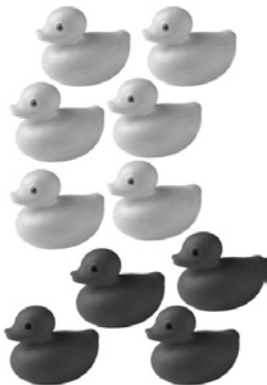
—

Übung 2: Bestimme jeweils den Bruchteil, der dunkelgrau bzw. schwarz gekennzeichnet ist!

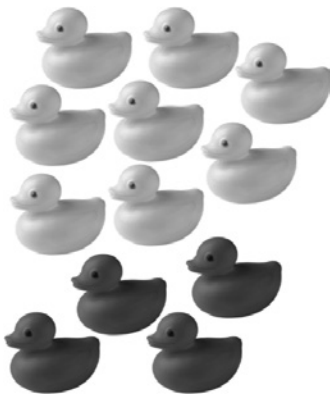
Bruchteil



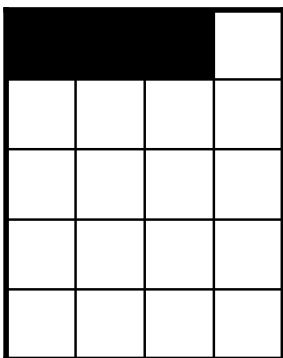
—



—

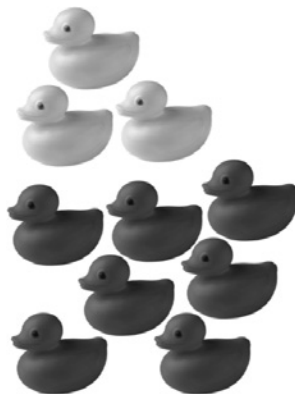


—

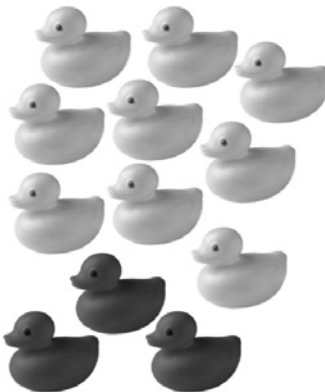


—

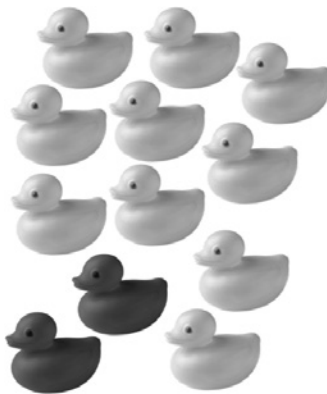
Bruchteil



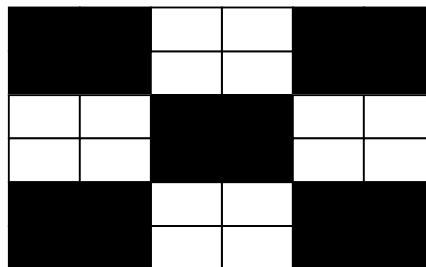
—



—



—

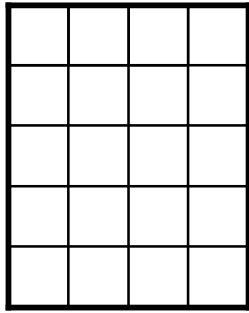


—

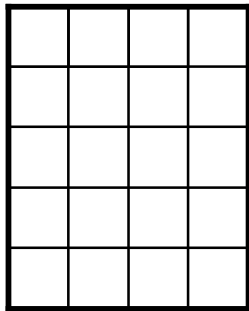
Übung 3: Zeichne den angegebenen Bruchteil farbig ein!

Bruchteil

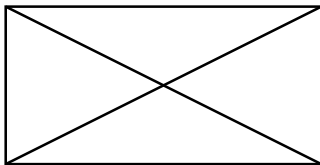
$$\frac{3}{20}$$



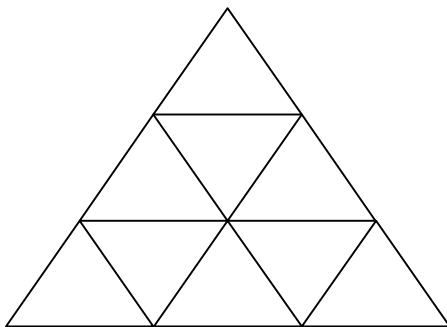
$$\frac{1}{5}$$



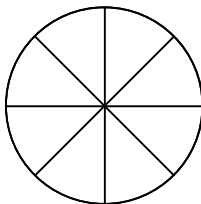
$$\frac{1}{4}$$



$$\frac{2}{9}$$

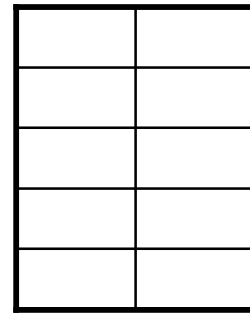


$$\frac{3}{8}$$

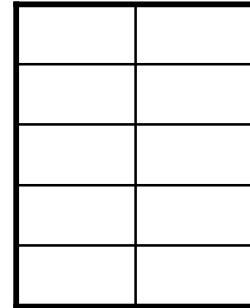


Bruchteil

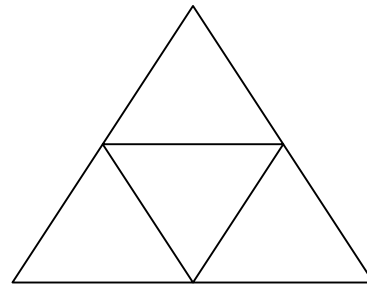
$$\frac{4}{10}$$



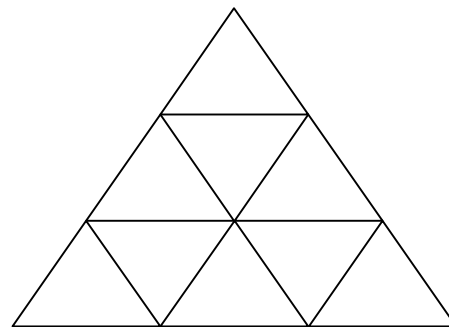
$$\frac{1}{2}$$



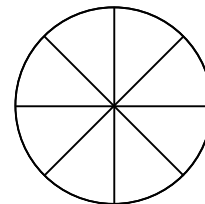
$$\frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{3}$$



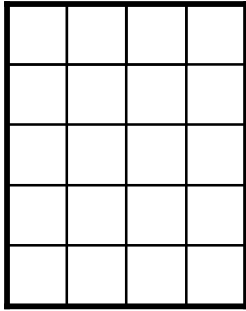
$$\frac{1}{4}$$



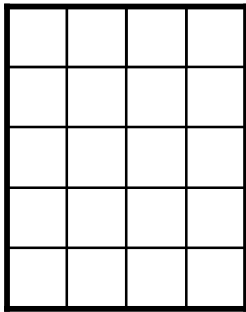
**Übung 4: Zeichne den angegebenen Bruchteil farbig ein!
Verschiedene Lösungen sind möglich!**

Bruchteil

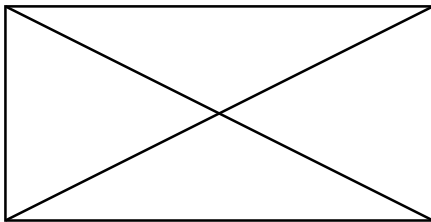
$$\frac{6}{20}$$



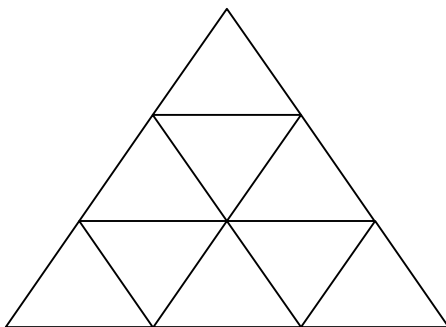
$$\frac{2}{5}$$



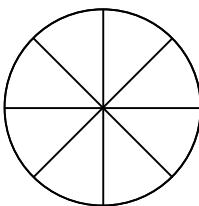
$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{3}{9}$$

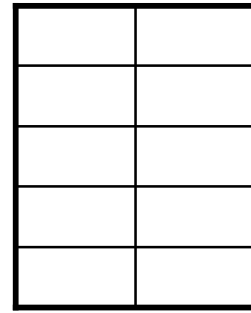


$$\frac{1}{2}$$

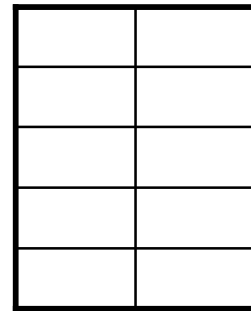


Bruchteil

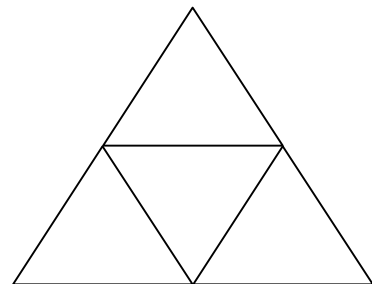
$$\frac{5}{10}$$



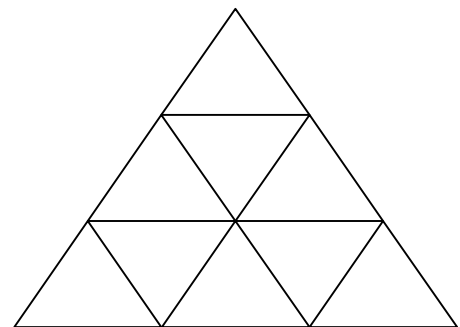
$$\frac{6}{10}$$



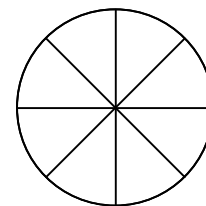
$$\frac{1}{2}$$



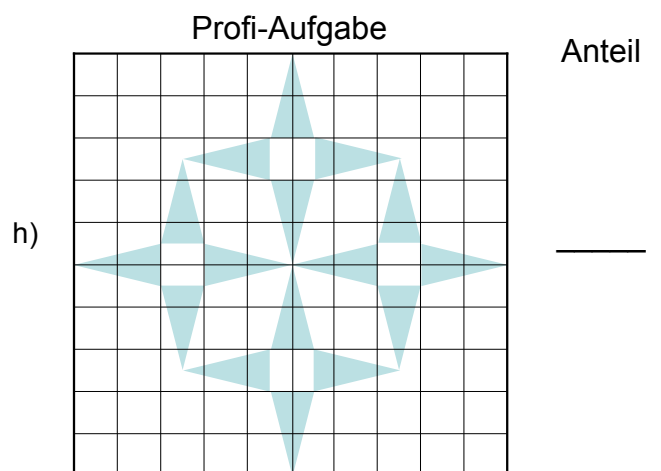
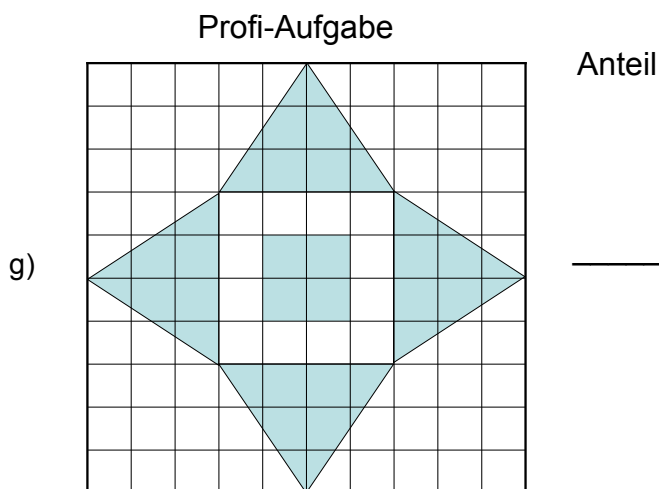
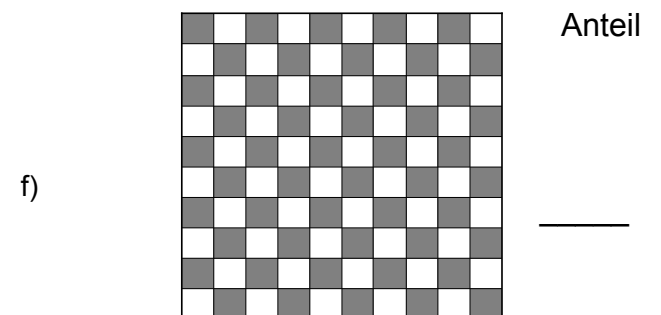
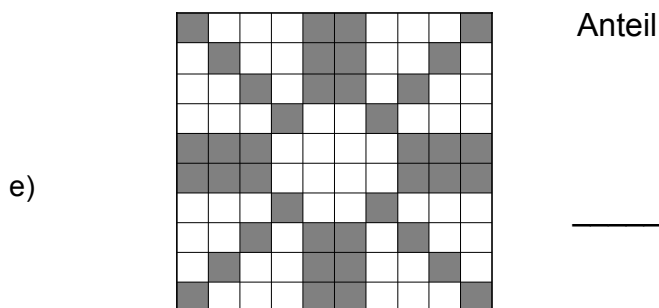
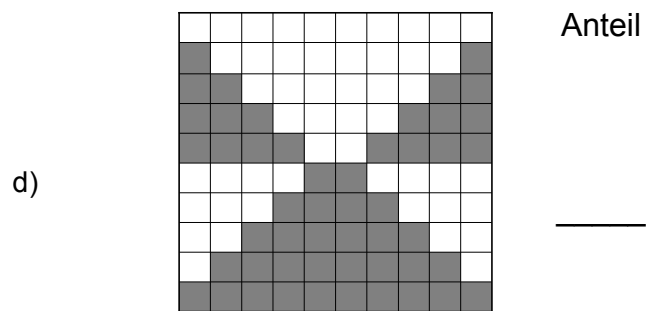
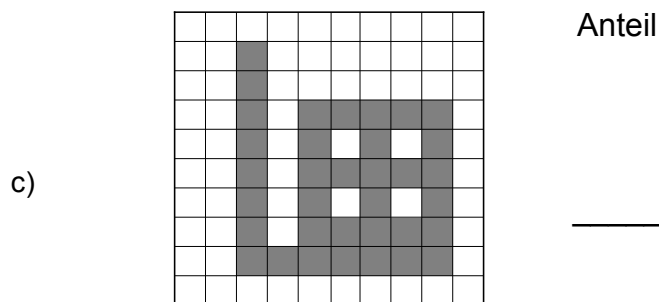
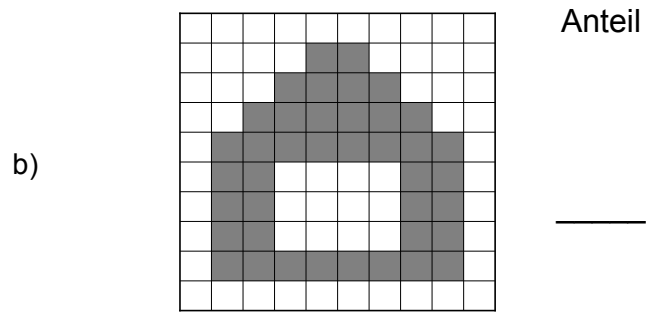
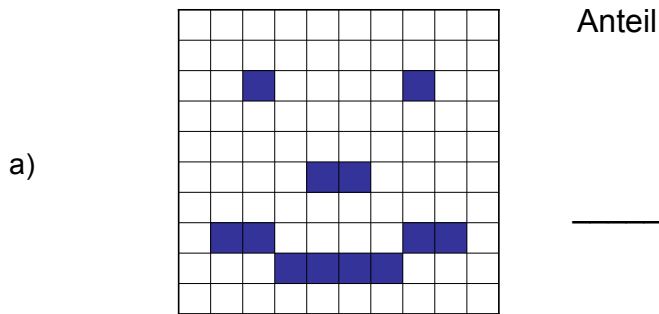
$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{5}{8}$$



Übung 5: Mosaik – Bestimme die grauen Anteile vom Ganzen! Welcher Anteil ist eingefärbt?



3. Bruchteile von Größen

Übung 6: Umrechnen in ganzzahlige Untereinheiten – Zeiten

Berechne jeweils in der nächstmöglichen Unter- oder Obereinheit!

a) $\frac{1}{2} h =$	g) $\frac{2}{3} h =$	m) $\frac{3}{10} h =$	s) $\frac{4}{5} h =$
b) $\frac{1}{3} \text{ min} =$	h) $\frac{3}{4} d =$	n) $\frac{1}{10} h =$	t) $\frac{3}{4} h =$
c) $\frac{1}{4} d =$	i) $\frac{4}{15} h =$	o) $\frac{9}{4} \text{ min} =$	u) $\frac{2}{3} \text{ min} =$
d) $\frac{1}{12} h =$	j) $\frac{5}{12} h =$	p) $\frac{7}{6} \text{ min} =$	v) $\frac{2}{3} h =$
e) $\frac{1}{6} h =$	k) $\frac{12}{15} \text{ min} =$	q) $\frac{7}{12} \text{ min} =$	w) $\frac{5}{8} d =$
f) $\frac{3}{5} h =$	l) $\frac{5}{12} d =$	r) $\frac{1}{6} \text{ min} =$	x) $\frac{7}{12} d =$

Übung 7: Umrechnen in ganzzahlige Untereinheiten – Währungen

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

a) $\frac{1}{2} € =$	i) $\frac{9}{10} € =$	q) $\frac{3}{20} € =$
b) $\frac{1}{4} € =$	j) $\frac{120}{10} € =$	r) $\frac{1}{25} € =$
c) $\frac{1}{5} € =$	k) $\frac{12}{4} € =$	s) $\frac{9}{5} € =$
d) $\frac{7}{10} € =$	l) $\frac{5}{5} € =$	t) $\frac{35}{4} € =$
e) $\frac{3}{20} € =$	m) $\frac{3}{10} € =$	u) $\frac{75}{25} € =$
f) $\frac{3}{5} € =$	n) $\frac{1}{10} € =$	v) $\frac{82}{2} € =$
g) $\frac{17}{20} € =$	o) $\frac{9}{4} € =$	w) $\frac{13}{20} € =$
h) $\frac{19}{25} € =$	p) $\frac{7}{2} € =$	x) $\frac{6}{10} € =$

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

Raum für Zwischenrechnungen

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

Raum für Zwischenrechnungen

a) $\frac{1}{2}$ von 24 kg =	m) $\frac{3}{11}$ von 55 ct =
b) $\frac{1}{3}$ von 33 € =	n) $\frac{6}{13}$ von 39 min =
c) $\frac{1}{4}$ von 48 h =	o) $\frac{7}{4}$ von 40 € =
d) $\frac{1}{5}$ von 60 cm =	p) $\frac{2}{7}$ von 14 kg =
e) $\frac{3}{8}$ von 32 kg =	q) $\frac{6}{8}$ von 16 h =
f) $\frac{5}{9}$ von 27 cm =	r) $\frac{3}{9}$ von 18 € =
g) $\frac{3}{7}$ von 28 kg =	s) $\frac{4}{5}$ von 1,2 kg =
h) $\frac{3}{5}$ von 125 m =	t) $\frac{3}{4}$ von 500 g =
i) $\frac{4}{7}$ von 21 kg =	u) $\frac{3}{4}$ von 5 € =
j) $\frac{2}{11}$ von 121 m =	v) $\frac{2}{3}$ von 1 € 50 ct =
k) $\frac{13}{15}$ von 225 mm =	w) $\frac{3}{7}$ von 1,40 € =
l) $\frac{6}{7}$ von 42 € =	x) $\frac{7}{8}$ von 1 kg =

Raum für Zwischenrechnungen

Übung 11: Löse die folgenden Textaufgaben!

- a) Du isst 2 Stück Kuchen. Der Kuchen wurde insgesamt in 12 Stücke geteilt. Welchen Bruchteil hast du gegessen?

A large grid of 20 columns and 10 rows, intended for drawing a picture. The grid is composed of thin black lines forming a series of small squares.

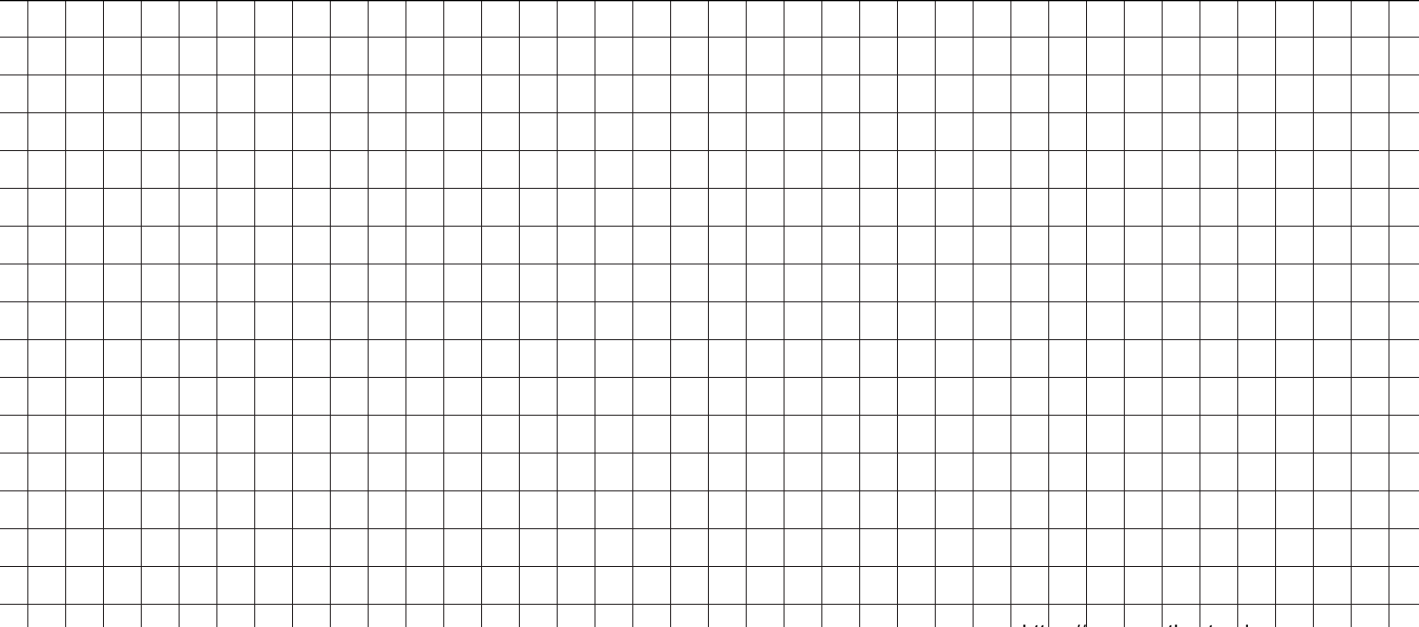
- b) Eine Pizza wird in 10 gleich große Stücke geschnitten. Du isst davon die Hälfte. Wie viele Stücke hast du gegessen?

[illegible]

- c) Eine Tüte Bonbons enthält 21 Bonbons. Du teilst unter dir und 2 weiteren Freunden auf.
- 1) Wie viele Bonbons bekommt jeder?
 - 2) Welchen Bruchteil hat jeder bekommen?

[illegible]

- d) Du sollst $\frac{1}{4}$ Kilogramm Wurst kaufen. Diese 250 Gramm kosten 2 Euro. Was kostet dann 1 Kilogramm?



A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 20 rows of small squares, intended for drawing a coordinate system.

-
- A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a thicker vertical line separating the first column from the rest of the grid.

- 

- 

- <https://www.mathestunde.com>

Übung 13: Rechnen mit Bruchteilen

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

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

c) $\frac{1}{4}$ von 2,8kg + $\frac{4}{7}$ von 4,9kg =

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

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

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

g) $\frac{5}{12}$ von 1,2kg + $\frac{2}{5}$ von 1,5kg =

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

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

j) $\frac{2}{7}$ von $2,8t$ - $\frac{2}{7}$ von $1,4t =$

k) $\frac{5}{8}$ von 1,6t - $\frac{3}{9}$ von 810kg =

l) $\frac{2}{3}$ von 2,1kg - $\frac{3}{8}$ von 2,4kg =

4.2 Erweitern

Erweitern eines Bruches heißt, dass wir Zähler und Nenner des Bruchs mit der gleichen Zahl multiplizieren.

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6} = \frac{2 \cdot 3}{6 \cdot 3} = \frac{6}{18}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 2}{8 \cdot 2} = \frac{6}{16} = \frac{6 \cdot 3}{16 \cdot 3} = \frac{18}{48}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{4}{10} = \frac{4 \cdot 3}{10 \cdot 3} = \frac{12}{30}$$

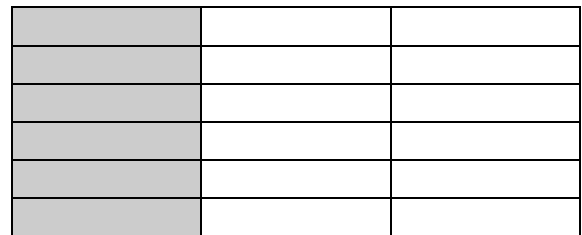
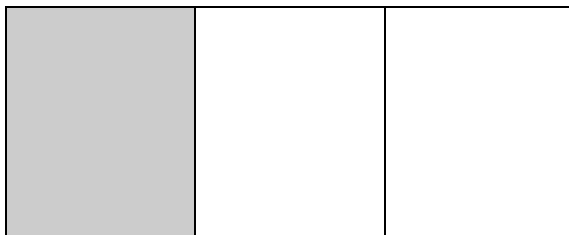
Anschaulich bedeutet Erweitern, dass wir die Bruchteile jeweils alle weiter in gleicher Weise teilen. Siehe hierzu die ersten Beispielaufgaben.

$$\frac{1}{4} \quad \text{ist das Gleiche wie} \quad \frac{2}{8}$$

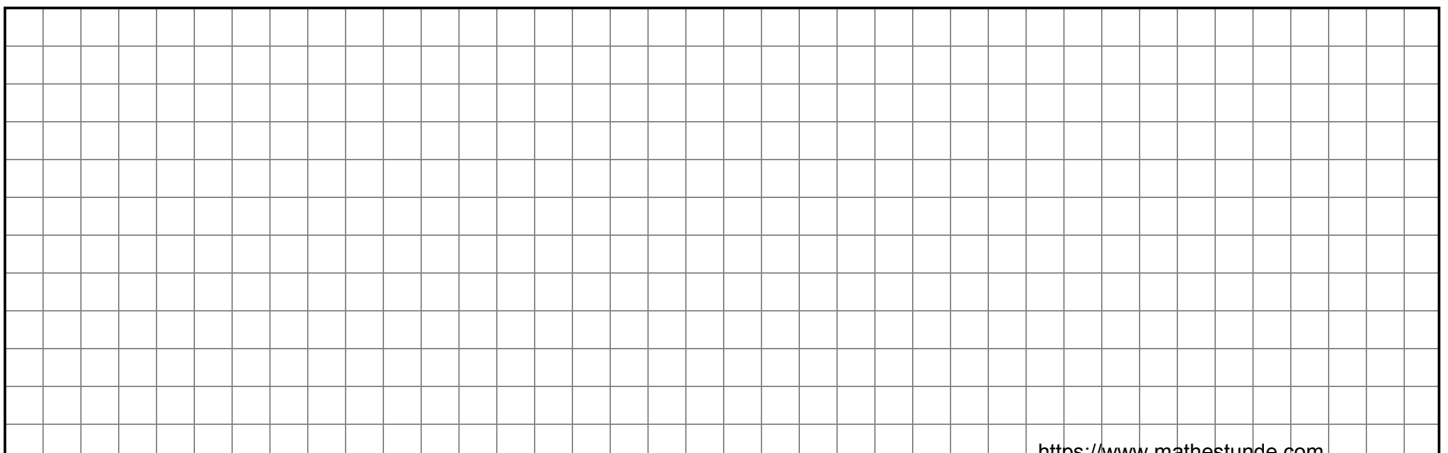


Hier wird jedes Teilstück nochmals in 2 Teile zerlegt.
Dies bedeutet Erweitern mit 2!

$$\frac{1}{3} \quad \text{ist das Gleiche wie} \quad \frac{6}{18}$$



Hier wird jedes Teilstück nochmals in 6 Teile zerlegt.
Dies bedeutet Erweitern mit 6!



4.3 Kürzen

Kürzen eines Bruches heißt, dass wir Zähler und Nenner des Bruchs durch die gleiche Zahl dividieren.

$$\frac{6}{18} = \frac{6:3}{18:3} = \frac{2}{6} = \frac{2:2}{6:2} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{18}{48} = \frac{18:2}{48:2} = \frac{9}{24} = \frac{9:3}{24:3} = \frac{3}{8}$$

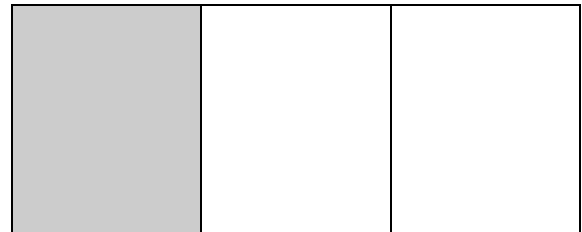
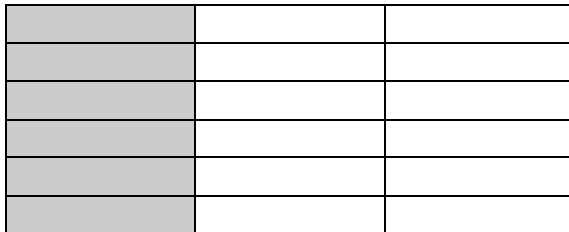
$$\frac{12}{30} = \frac{12:2}{30:2} = \frac{6}{15} = \frac{6:3}{15:3} = \frac{2}{5}$$

Merke:

Können wir Zähler und Nenner eines Bruches nicht mehr durch eine gleiche Zahl dividieren, sprechen wir davon, dass der Bruch vollständig gekürzt ist.

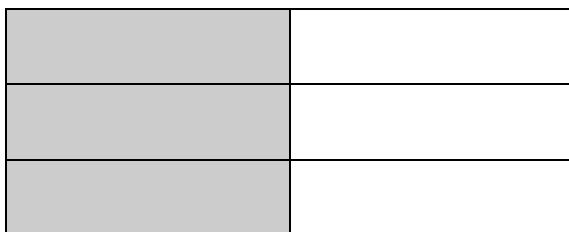
Anschaulich bedeutet Kürzen, dass wir mehrere Bruchteile zu einem neuen Bruchteil zusammenfassen:

$$\frac{6}{18} \quad \text{ist das Gleiche wie} \quad \frac{1}{3}$$



Hier werden jeweils 6 Teile zu einem neuen Teil zusammengefasst.
Dies bedeutet mit 6 Kürzen

$$\frac{3}{6} \quad \text{ist das Gleiche wie} \quad \frac{1}{2}$$



Hier werden jeweils 3 Teile zu einem neuen Teil zusammengefasst.
Dies bedeutet mit 3 Kürzen!

4.4 Übungen zu Kürzen und Erweitern

Übung 14: Erweitern

Erweitere alle Brüche mit 3

a) $\frac{2}{5} =$

b) $\frac{1}{8} =$

c) $\frac{4}{7} =$

d) $\frac{3}{4} =$

e) $\frac{1}{3} =$

Erweitere alle Brüche mit 5

f) $\frac{5}{9} =$

g) $\frac{2}{3} =$

h) $\frac{1}{4} =$

i) $\frac{3}{10} =$

j) $\frac{2}{7} =$

Erweitere alle Brüche mit 8

k) $\frac{1}{2} =$

l) $\frac{1}{5} =$

m) $\frac{1}{7} =$

n) $\frac{2}{9} =$

o) $\frac{3}{4} =$

Übung 15: Einfaches Kürzen

Kürze mit einer Zahl, durch die man Zähler und Nenner teilen darf!

a) $\frac{2}{4} =$

b) $\frac{3}{9} =$

c) $\frac{4}{12} =$

d) $\frac{30}{40} =$

e) $\frac{100}{300} =$

f) $\frac{25}{45} =$

g) $\frac{16}{24} =$

h) $\frac{9}{36} =$

i) $\frac{15}{50} =$

j) $\frac{8}{28} =$

k) $\frac{10}{25} =$

l) $\frac{10}{55} =$

m) $\frac{3}{21} =$

n) $\frac{12}{16} =$

o) $\frac{35}{49} =$

Übung 16: 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) $\frac{1}{3}$ ist das Gleiche wie $\frac{5}{9}$.

b) $\frac{3}{5}$ ist das Gleiche wie $\frac{15}{25}$.

c) $\frac{27}{36}$ ist das Gleiche wie $\frac{3}{4}$.

d) $\frac{2}{3}$ ist das Gleiche wie $\frac{41}{60}$.

e) $\frac{33}{55}$ kann man nicht kürzen.

f) $\frac{27}{9}$ kann man nicht kürzen.

g) $\frac{225}{250}$ kann man durch 20 kürzen.

$\frac{2}{9}$ kann man so erweitern, dass

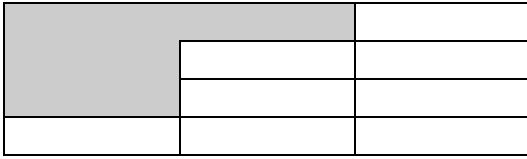
h) es $\frac{20}{81}$ ergibt.

i) $\frac{13}{19}$ kann man kürzen.

j) $\frac{36}{40}$ kann man nicht kürzen.

Übung 17: Anschauliches Erweitern und Kürzen

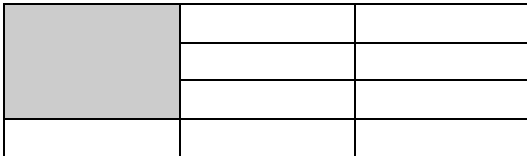
a) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt



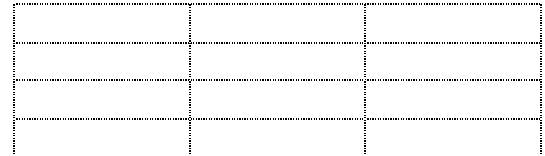
Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?
Kennzeichne hier anschaulich den gekürzten Bruch! Umrahme den Teil mit einem Lineal!



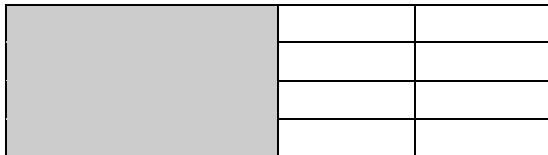
b) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt?



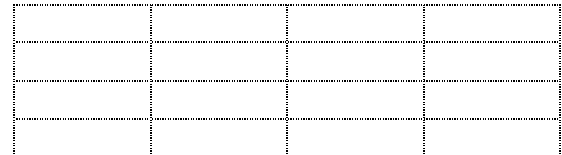
Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?



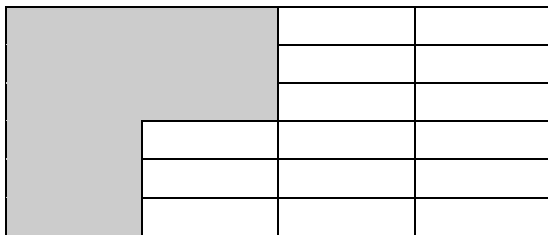
c) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt?



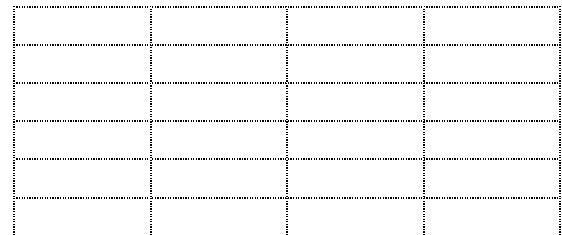
Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?



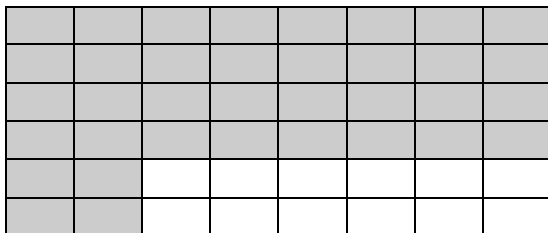
d) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt?



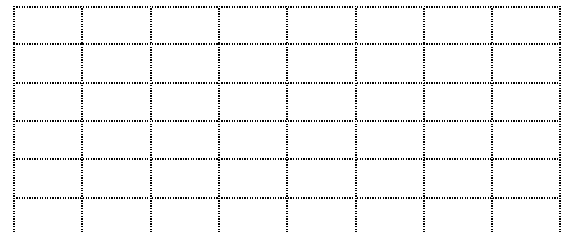
Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?



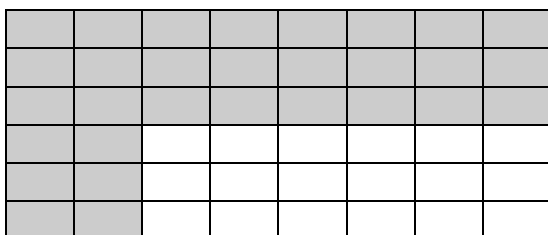
e) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt?



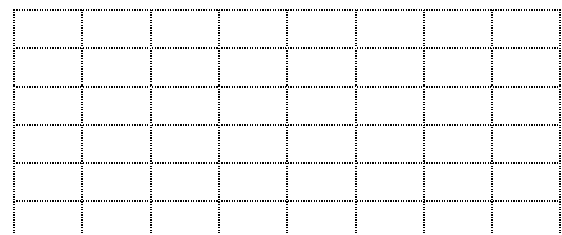
Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?



f) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt?



Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?



Übung 18: Kürzen so weit wie möglich – Vollständiges Kürzen

Kürze so lange, bis es nicht mehr weiter geht!

a) $\frac{21}{84} =$

b) $\frac{75}{225} =$

c) $\frac{48}{64} =$

d) $\frac{300}{400} =$

e) $\frac{121}{154} =$

f) $\frac{120}{150} =$

g) $\frac{80}{240} =$

h) $\frac{56}{72} =$

i) $\frac{63}{77} =$

j) $\frac{18}{36} =$

k) $\frac{245}{490} =$

l) $\frac{504}{720} =$

m) $\frac{30}{210} =$

n) $\frac{51}{68} =$

o) $\frac{42}{70} =$

p) $\frac{35}{63} =$

q) $\frac{12}{60} =$

r) $\frac{30}{36} =$

s) $\frac{225}{250} =$

t) $\frac{81}{99} =$

u) $\frac{21}{49} =$

v) $\frac{50}{65} =$

w) $\frac{15}{75} =$

x) $\frac{16}{64} =$

5. Dezimalbrüche

5.1 Wiederholung und Einstieg

Bei Größen haben wir schon einige Untereinheiten kennen gelernt, bezeichnet und als Bruchteil beschrieben.

Dezi = _____ als Bruch geschrieben: _____

Zenti = _____ als Bruch geschrieben: _____

Milli = _____ als Bruch geschrieben: _____

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

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

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

In diesem Zusammenhang haben wir bereits die Darstellung mit Komma kennen gelernt.

1 cm ist ein Hundertstel von 1 m? $1\text{ cm} = 0,\text{---} m$

1 dm ist ein Zehntel von 1 m? $1\text{ dm} = 0,\text{---} m$

1 mm ist ein Tausendstel von 1 m? $1\text{ mm} = 0,\text{---} m$

Übung 19: Schreibe die **Dezimeter/Zentimeter/Millimeter** als **Meter** als Bruch und in Kommaschreibweise!

a) 25 dm = $\frac{\quad}{10}$ m = $\quad$ m

h) 33 cm = $\frac{\quad}{100}$ m = $\quad$ m

b) 59 dm = $\frac{\quad}{10}$ m = $\quad$ m

i) 7 cm = $\frac{\quad}{100}$ m = $\quad$ m

c) 125 dm = $\frac{\quad}{10}$ m = $\quad$ m

j) 1245 mm = $\frac{\quad}{1000}$ m = $\quad$ m

d) 3 cm = $\frac{\quad}{100}$ m = $\quad$ m

k) 350 mm = $\frac{\quad}{1000}$ m = $\quad$ m

e) 88 cm = $\frac{\quad}{100}$ m = $\quad$ m

l) 29 mm = $\frac{\quad}{1000}$ m = $\quad$ m

f) 25 cm = $\frac{\quad}{100}$ m = $\quad$ m

m) 8 mm = $\frac{\quad}{1000}$ m = $\quad$ m

g) 128 cm = $\frac{\quad}{100}$ m = $\quad$ m

n) 17 mm = $\frac{\quad}{1000}$ m = $\quad$ m

Raum für Zwischenrechnungen

5.2 Umwandlung von Brüchen in Dezimalbrüche

Alle Brüche mit einer Zehnerpotenz im Nenner (10, 100, 1000 usw.) können als **Dezimalbruch** geschrieben werden!

Beispiel: $\frac{43}{100} = 0,43$, **43 Hundertstel sind 0,43**

$$\frac{124}{1000} = 0,124 \quad , \text{ 124 Tausendstel sind 0,124}$$

$$\frac{2507}{1000} = 2,507 \quad , \text{ 2507 Tausendstel sind 2,507}$$

Regel und TIPP

Teile bei einem Bruch mit einer Zehnerpotenz im Nenner (z.B. $\frac{43}{100}$) den Zähler durch den Nenner. Das ganzzahlige Ergebnis steht vor dem Komma, der Rest hinter dem Komma. Achtung, zusätzliche Nullen vor dem Rest dürfen hier nicht weggelassen werden, siehe folgende

Beispiele :

$$\frac{43}{100} \Rightarrow 43 : 100 = 0 \text{ Rest } 43, \text{ als Dezimalbruch : } 0,43$$

$$\frac{650}{100} \Rightarrow 650 : 100 = 6 \text{ Rest } 50, \text{ als Dezimalbruch : } 6,50$$

Achtung, hier wird es kompliziert:

$$\frac{2055}{1000} \Rightarrow 2055 : 1000 = 2 \text{ Rest } \underline{\underline{55 \text{ Tausendstel}}}, \text{ als Dezimalbruch : } 2,055$$

$$\frac{301}{100} \Rightarrow 301 : 100 = 3 \text{ Rest } \underline{\underline{1 \text{ Hundertstel}}}, \text{ als Dezimalbruch : } 3,01$$

5.3 Rückumwandlung von Dezimalbrüchen in Brüche

Die erste Stelle hinter dem Komma sind Zehntel, die zweite Hundertstel, usw....

$$0,5 = 5 \text{ Zehntel}$$

$$0,03 = 3 \text{ Hundertstel}$$

$$0,45 = 4 \text{ Zehntel und } 5 \text{ Hundertstel} = 45 \text{ Hundertstel}$$

REGEL

Stelle fest, wie viele Stellen hinter dem Komma sind. Diese Stellen geben dir an, welche Zahl in den Nenner gehört. Die Zahlen **vor und hinter** dem Komma kommen auf den Bruchstrich in den Zähler.

Beispiele:

$$2,705 \Rightarrow \text{3 Stellen hinter dem Komma} = \text{Tausendstel}, \text{ alle Ziffern in den Zähler} = > \frac{2705}{1000}$$

$$0,0074 \Rightarrow \text{4 Stellen hinter dem Komma} = \text{Zehntausendstel}, \text{ alle Ziffern in den Zähler} = > \frac{74}{10000}$$

Nur Brüche mit Zehnerpotenzen im Nenner können als Dezimalbruch geschrieben werden!

ACHTUNG!

Steht im Nenner keine Zehnerpotenz, können wir versuchen, den Nenner zu erweitern, um eine Zehnerpotenz zu erhalten.

Beispiele:

$$\frac{1}{2} \text{ können wir so erweitern, dass 10 im Nenner steht.}$$

$$\frac{3}{4}, \frac{7}{20}, \frac{3}{25} \text{ können wir so erweitern, dass 100 im Nenner steht.}$$

$$\frac{3}{8}, \frac{9}{40}, \frac{11}{250} \text{ können wir so erweitern, dass 1000 im Nenner steht.}$$

$$\frac{1}{16} \text{ können wir so erweitern (mit 625!), dass 10000 im Nenner steht.}$$

5.4 Übungen: Dezimalbrüche und Brüche umwandeln

Übung 20: Schreibe als Dezimalbruch

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

b) $\frac{23}{10} m =$

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

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

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

f) $\frac{29}{10} cm =$

g) $\frac{606}{10} cm =$

h) $\frac{715}{100} m =$

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

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

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

l) $\frac{2580}{100} cm =$

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

n) $\frac{575}{10} cm =$

Übung 21: Schreibe als Dezimalbruch

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

b) $\frac{115}{100} =$

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

d) $\frac{120}{100} =$

e) $\frac{275}{100} =$

f) $\frac{7}{100} =$

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

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

i) $\frac{3205}{1000} =$

j) $\frac{280}{1000} =$

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

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

m) $\frac{76}{10} =$

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

Übung 22: Wandle die Dezimalbrüche in Brüche um und kürze wenn möglich.

a) $0,02 =$

b) $0,15 =$

c) $0,3 =$

d) $0,125 =$

e) $0,25 =$

f) $1,5 =$

g) $1,2 =$

h) $1,8 =$

i) $1,4 =$

j) $2,5 =$

k) $0,12 =$

l) $0,250 =$

m) $0,025 =$

n) $0,18 =$

o) $0,33 =$

p) $0,625 =$

q) $0,128 =$

r) $0,55 =$

s) $0,32 =$

t) $0,001 =$

u) $0,45 =$

v) $0,4 =$

w) $0,08 =$

x) $1,25 =$

**Übung 23: Schreibe als Dezimalzahl.
Suche hierzu eine Zehnerpotenz als Nenner! (Erweitern oder Kürzen!)**

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

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

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

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

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

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

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

h) $\frac{120}{250} =$

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

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

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

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

m) $\frac{7}{35} =$

n) $\frac{12}{24} =$

o) $\frac{8}{40} =$

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

q) $\frac{250}{500} =$

r) $\frac{32}{160} =$

s) $\frac{33}{44} =$

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

u) $\frac{5}{80} =$

v) $\frac{26}{50} =$

6. Der Prozentbegriff

6.1 Prozent = PRO ZENT = von Hundert

Übung 24: Einstieg, von Hundert, schreibe als Bruch und kürze wenn möglich!

a) 4 Stück von 100 = _____ Prozent = _____

b) 23 Stück von 100 = _____ Prozent = _____

c) 20 Stück von 100 = _____ Prozent = _____

d) 25 Stück von 100 = _____ Prozent = _____

e) 50 Stück von 100 = _____ Prozent = _____

f) 75 Stück von 100 = _____ Prozent = _____

g) 60 Stück von 100 = _____ Prozent = _____

h) 40 Stück von 100 = _____ Prozent = _____

Merke:

Um einen Bruchteil in Prozent um zu wandeln, müssen wir den Bruch derart erweitern oder kürzen, dass im Nenner 100 steht. Der Zähler ist dann der Prozentwert:

$$\frac{2}{4} = \frac{50}{100} = 50\%$$

$$\frac{3}{10} = \frac{30}{100} = 30\%$$

Hinweis: „von Tausend“ nennt man Promille ! 3 Tausendstel sind somit 3 Promille!

6.2 Übungen

Übung 25: Wandle folgende Brüche um, so dass im Nenner 100 steht.
Wandle die Dezimalbrüche in Brüche um!

a) $\frac{2}{5} =$

b) $\frac{12}{25} =$

c) $\frac{10}{40} =$

d) $\frac{9}{10} =$

e) $0,25 =$

f) $0,45 =$

g) $0,12 =$

h) $0,35 =$

i) $\frac{32}{40} =$

j) $\frac{24}{32} =$

k) $\frac{3}{20} =$

l) $\frac{3}{4} =$

m) $\frac{1}{25} =$

n) $\frac{25}{250} =$

o) $0,05 =$

p) $0,7 =$

q) $0,07 =$

r) $0,3 =$

s) $\frac{16}{20} =$

t) $\frac{12}{48} =$

Übung 26: Wandle in die fehlenden Brüche (gekürzt!) / Dezimalbrüche / Prozent um.

Bruch	Dezimalbruch	Prozent
$\frac{17}{25}$		
	0,27	
	0,15	
		17 %
$\frac{13}{20}$		
	0,95	
$\frac{36}{48}$		
		75 %
$\frac{5}{125}$		
	0,11	
		3 %
$\frac{42}{70}$		
	0,35	
		22 %
$\frac{23}{25}$		
		80 %
	0,84	

Übung 27: Berechne die folgenden Bruchteile der Größen

a) 45 % von 200 g

b) 15% von 1,5 kg

c) 8 % von 3,4 t

d) 5 % von 60 Minuten

e) 25 % von einem Tag

f) 35% von 3500 Personen

g) 18 % von 800 Schülern einer Schule

h) 30 % von 30 Schülern

i) 0,5 von 2500 g

j) 0,17 von 100 g

k) 0,3 von 1 h

l) 0,28 von 500 g

m) 0,03 von 1500 g

n) 0,05 von 60 Minuten

o) 0,15 von 120 Gummibärchen

p) 0,25 von 28 Personen

Übung 28: Kreuzworträtsel - Bruchrechnung

Das Rätsel findest du auf der gegenüber liegenden Seite.
(/ ist der Bruchstrich, Ä=AE, Ö=OE, Ü=UE, ß = SS)

Waagrecht

4. $\frac{8}{10}$ in %
6. 50%
7. DEZI
8. $\frac{1000}{125}$
10. Hundertstel
13. Nur durch 1 und sich selbst teilbar
14. $\frac{1}{60}$ Min
15. Bruch mit 100 im Nenner
16. 75%
20. Hundert von Hundert
21. 5% von 60
23. Teiler von 49
25. 10 von 1000 = ? %
26. 2 hoch 4 geteilt durch 2 hoch 8
27. Drei Fünftel von 125 geteilt durch 3
29. Auf dem Bruchstrich
34. Drei Neuntel
35. 18 von 200
36. Einziger Teiler von 125

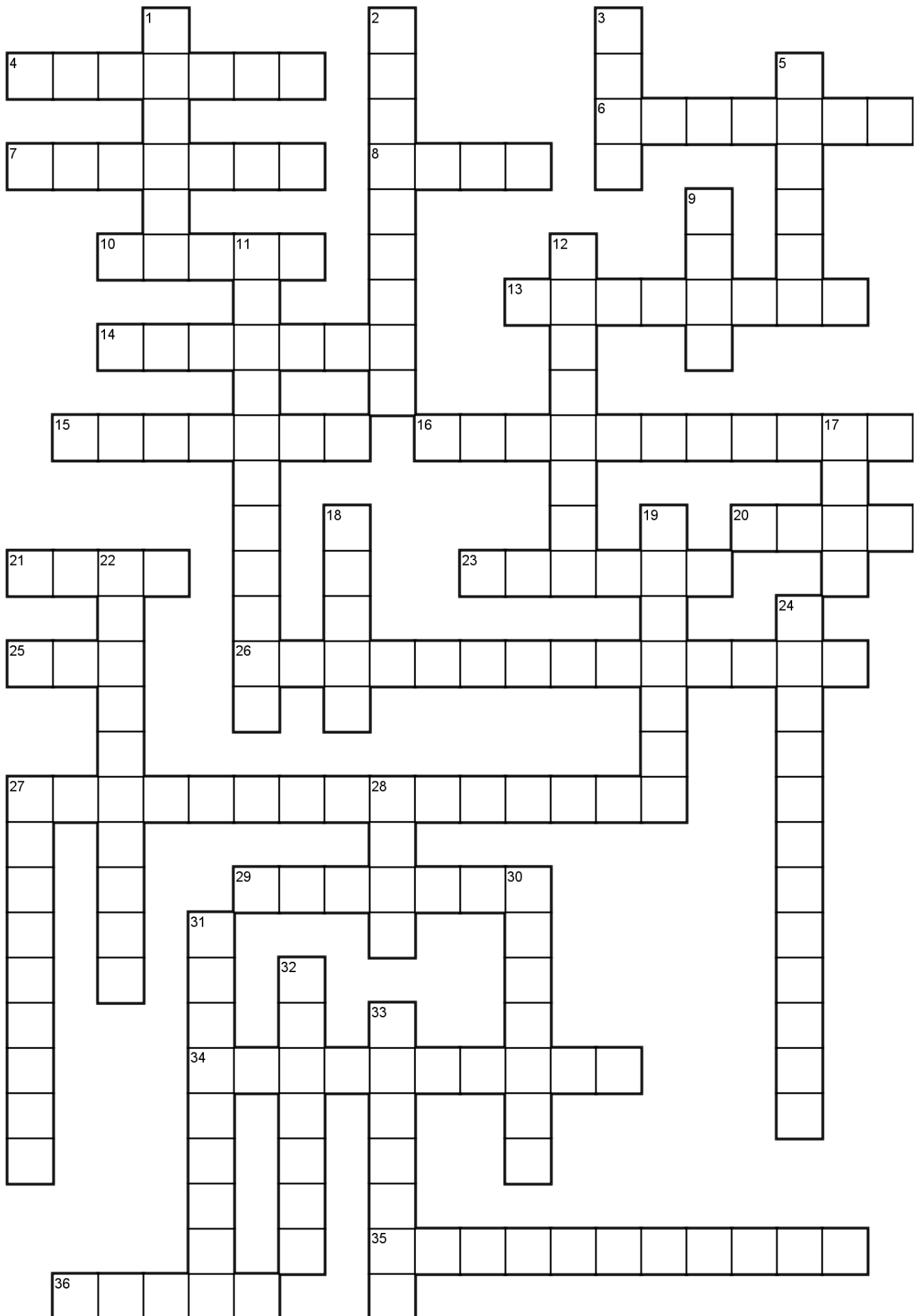
Senkrecht

1. $\frac{1}{24}$ Tag
2. 12,5 %
3. Vier Halbe
5. 75% = drei Fünftel
9. Zehntel
11. Milli
12. von Tausend
17. Neutrales Element der Multiplikation
18. $\frac{1}{20}$ in %
19. $\frac{3}{5}$ in %
22. 25%
24. Brüche mit Zehnerpotenz im Nenner
27. 6% von 250 g
28. 20 Halbe
30. 0,5 ist gleich vier Achtel.
31. Zähler und Nenner eines Bruchs mit der gleichen Zahl multiplizieren nennt man ...
32. Zehn Zwanzigstel
33. Von Hundert

Raum für Zwischenrechnungen

Übung 28: Kreuzworträtsel

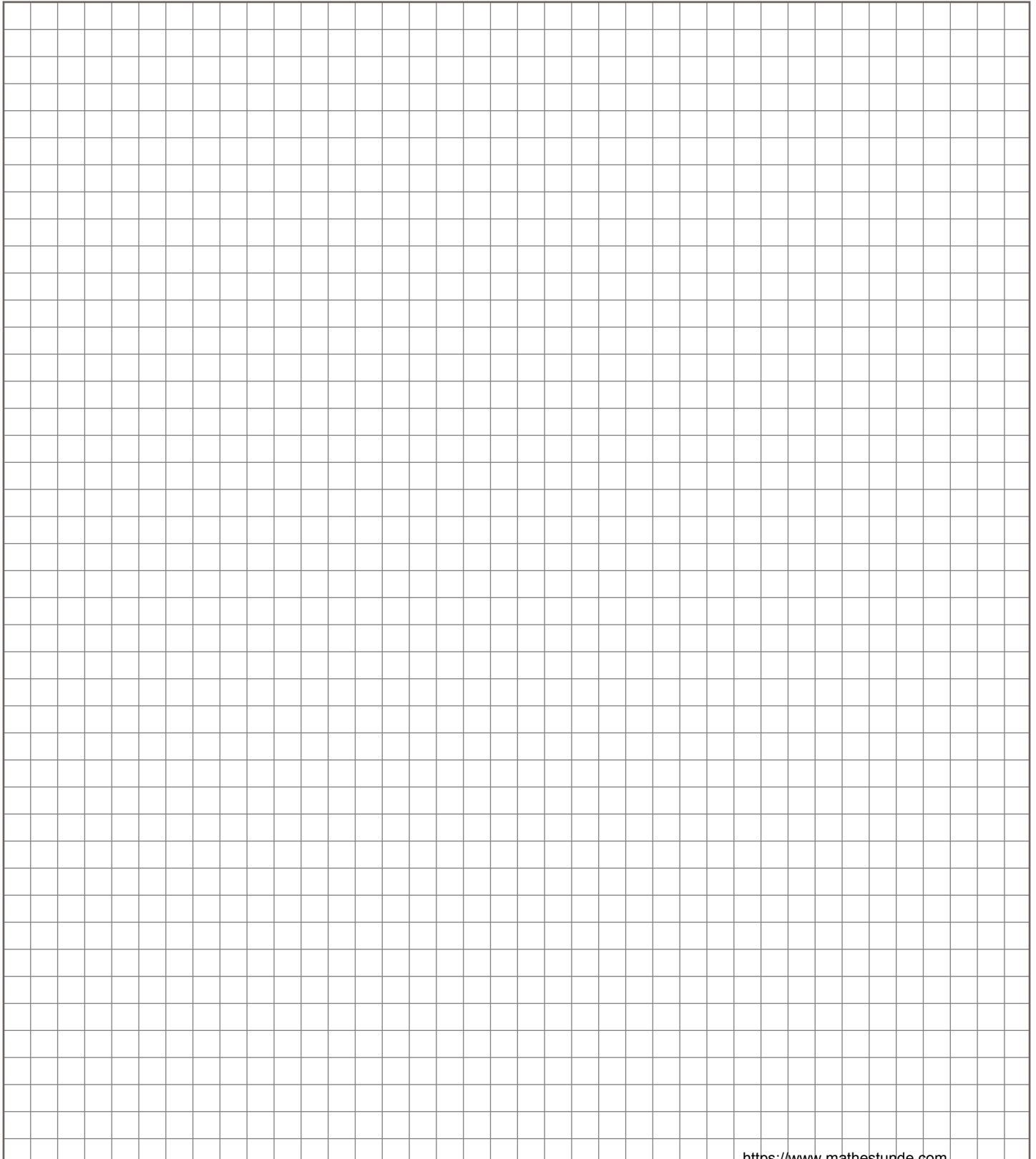
Downloadversion
Nur zum eigenen Gebrauch!



Übung 29: Textaufgabe

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

- a) Wie viele Kinder gehen in eine 5er Klasse?
- b) Wie viele Mädchen, wie viele Jungen gehen in eine 5er Klasse?
- c) In der Oberstufe befinden sich 20 % der Schüler der Schule. Wie viele sind dies?
- d) Die Oberstufenschüler verteilen sich auf Klasse 11 und 12 gleichmäßig. Bis zum Abitur schaffen es von den Schülern in Klasse 12 nur 90%. Wie viele Schüler verlassen die Schule in der Oberstufe ohne Abitur?



7. Anordnen von Bruchteilen

7.1 Einstiegsaufgabe und Erläuterungen: Ordne die folgenden Brüche der Größe nach!

a) $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{3}$ _____

b) $\frac{2}{8}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{2}{14}$ _____

c) $\frac{7}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{7}{3}$ _____

Wir finden folgende Regeln:

Wir können Brüche mit gleichem Nenner direkt nach der Größe ordnen, dies gilt ebenfalls für Brüche mit dem gleichen Zähler.

1. Haben Brüche den gleichen Nenner, ist der Bruch mit dem kleineren Zähler auch der kleinere Bruch.

Beispiel: $\frac{2}{5} < \frac{4}{5}$

2. Haben Brüche den gleichen Zähler, so ist der Bruch mit dem kleineren Nenner größer.

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

Haben zwei Brüche unterschiedliche Nenner und Zähler, müssen wir derart erweitern, dass entweder Zähler oder Nenner gleich werden.

Beispiel: $\frac{1}{3}$ und $\frac{2}{7}$

Variante 1: $\frac{1}{3}$ mit 2 erweitern = $\frac{2}{6}$ und wir vergleichen $\frac{2}{6} > \frac{2}{7}$

Variante 2: $\frac{1}{3}$ mit 7 und $\frac{2}{7}$ mit 3 erweitern und wir vergleichen $\frac{7}{21} > \frac{6}{21}$

Übung 30: Setze das richtige Anordnungszeichen (<, =, >)!

$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{7}$	$\frac{3}{6}$ $\frac{2}{6}$	$\frac{5}{6}$ $\frac{2}{7}$
$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$
$\frac{2}{7}$ $\frac{2}{3}$	$\frac{1}{7}$ $\frac{1}{3}$	$\frac{3}{7}$ $\frac{1}{3}$
$\frac{2}{5}$ $\frac{2}{9}$	$\frac{2}{5}$ $\frac{3}{5}$	$\frac{2}{9}$ $\frac{3}{7}$
$\frac{3}{2}$ $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{7}$ $\frac{2}{7}$	$\frac{3}{2}$ $\frac{9}{7}$
$\frac{9}{4}$ $\frac{9}{3}$	$\frac{9}{11}$ $\frac{10}{11}$	$\frac{9}{10}$ $\frac{10}{9}$

Übung 31: Setze das richtige Anordnungszeichen (<, =, >)!

$\frac{1}{6}$ 0,15	$\frac{5}{6}$ 60%	0,28 $\frac{2}{7}$
$\frac{1}{4}$ 0,3	$\frac{3}{4}$ 0,55	65% $\frac{6}{9}$
24% $\frac{2}{3}$	0,15 $\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$ 0,35
0,2 $\frac{1}{5}$	72% $\frac{3}{5}$	0,22 $\frac{3}{9}$
$\frac{1}{2}$ 0,45	0,55 $\frac{2}{5}$	$\frac{3}{2}$ 150%
0,95 $\frac{19}{20}$	$\frac{9}{10}$ 88%	$\frac{4}{5}$ 90%
$\frac{7}{3}$ 2,5	$\frac{80}{88}$ 80%	$\frac{4}{5}$ 80%

Übung 32: Textaufgaben

1. Hans und Peter streiten sich um eine Tüte mit 112 Gummibärchen. Hans möchte $\frac{4}{7}$ davon, Peter aber $\frac{5}{8}$ davon. Geht das überhaupt? Wenn ja, wer bekommt mehr?

2. Sabine und Maike teilen sich eine Pizza. Sabine möchte $\frac{1}{3}$, Maike möchte $\frac{2}{5}$ davon. Wer von den beiden bekommt das größere Stück?

3. Paul kauft für die Kaninchen 40 kg Heu ein. 40% davon werden im ersten Monat verbraucht. In den kommenden zwei Monaten wird jeweils $\frac{1}{5}$ der ursprünglichen Menge verbraucht. Wie viele Kilogramm sind nach 3 Monaten noch vorhanden?

Übung 33: Teste dein Wissen

1. Rechne aus:

$$\frac{1}{5} \text{ von } 10 =$$

$$\frac{1}{7} \text{ von } 49 =$$

$$\frac{1}{3} \text{ von } 21 =$$

$$\frac{1}{8} \text{ von } 1000 =$$

$$\frac{5}{6} \text{ von } 42 =$$

$$\frac{3}{7} \text{ von } 63 =$$

$$\frac{2}{9} \text{ von } 36 =$$

$$\frac{3}{10} \text{ von } 160 =$$

$$\frac{7}{11} \text{ von } 99 =$$

2. Bruchteile von Größen

$$\frac{3}{4} \text{ von } 40 \text{ kg} =$$

$$\frac{5}{6} \text{ von } 12 \text{ h} =$$

$$\frac{7}{8} \text{ von } 128 \text{ €} =$$

$$\frac{7}{2} \text{ von } 50 \text{ m} =$$

3. Erweitern - Ergänze den fehlenden Zähler oder Nenner

$$\frac{3}{4} = \frac{\quad}{20}$$

$$\frac{7}{3} = \frac{\quad}{21}$$

$$\frac{3}{7} = \frac{\quad}{28}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{7}{\quad}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{22}{\quad}$$

$$\frac{5}{12} = \frac{75}{\quad}$$

4. Kürzen – Kürze vollständig!

$$\frac{200}{320} =$$

$$\frac{250}{350} =$$

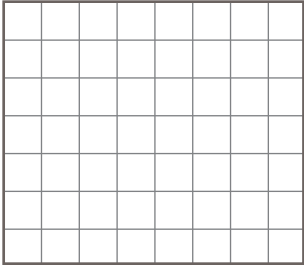
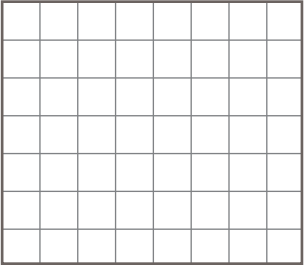
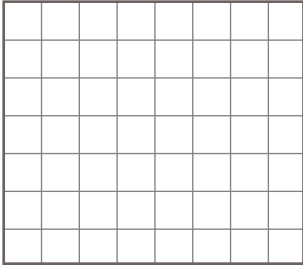
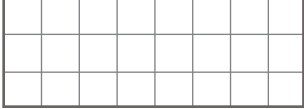
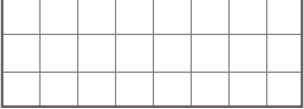
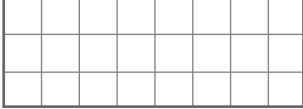
$$\frac{135}{180} =$$

$$\frac{128}{512} =$$

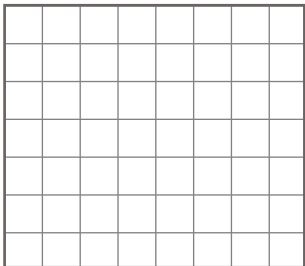
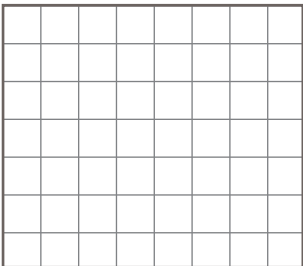
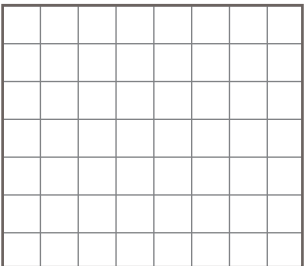
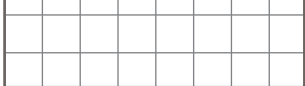
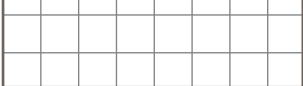
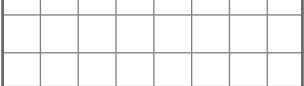
$$\frac{300}{750} =$$

$$\frac{64}{384} =$$

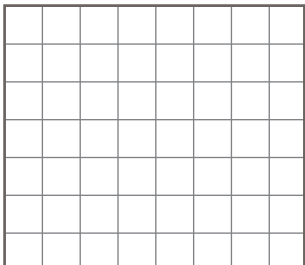
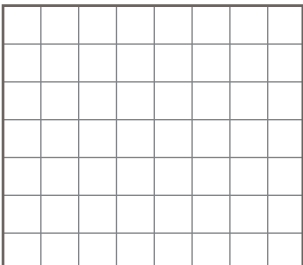
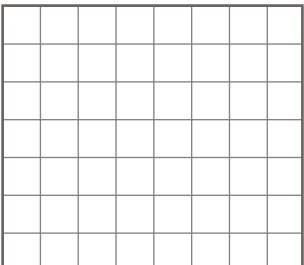
5.1 Dezimalbrüche - Schreibe als Dezimalbruch!

$\frac{7}{10} =$		$\frac{125}{1000} =$		$\frac{275}{100} =$	
$\frac{3}{5} =$		$\frac{13}{20} =$		$\frac{17}{25} =$	

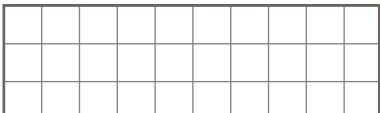
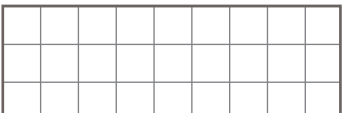
5.2 Dezimalbrüche - Schreibe als Bruch und kürze soweit wie möglich!

$0,35 =$		$0,24 =$		$0,48 =$	
$0,5 =$		$0,125 =$		$0,75 =$	

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

$30\% =$		$25\% =$		$60\% =$	
$15\% =$		$8\% =$		$40\% =$	

6.2 Prozent – Berechne!

$30\% \text{ von } 150\text{€} =$		$35\% \text{ von } 1200\text{kg} =$	
-----------------------------------	---	-------------------------------------	---

Raum für Zwischenrechnungen



A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of thin, light gray horizontal and vertical lines. The grid covers the entire area of the page, creating a series of small squares suitable for technical drawing or mathematics.

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

[illegible]

Größter Bruch				Kleinsten Bruch

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

[illegible]

Größter Bruch				Kleinsten Bruch

8. Teilbarkeitsregeln und Primfaktorzerlegung

8.1 Teilbarkeitsregeln

Häufig sieht man einer Zahl schon an, ob sie durch eine andere Zahl teilbar ist. So ist jedem bekannt, dass gerade Zahlen durch 2 teilbar sind und ungerade Zahlen nicht durch 2 teilbar sind. An dieser Stelle wollen wir die wichtigsten Teilbarkeitsregeln zusammenstellen. Diese musst du alle auswendig kennen!

Eine Zahl ist durch teilbar,	wenn ...	Beispiel	Hinweise
2	sie gerade ist.	56	Die letzten beiden Ziffern werden als Zahl betrachtet. 00 zählt wie 100, 08 wie die Zahl 8.
3	die Quersumme durch 3 teilbar ist.	423	
4	die letzten beiden Ziffern durch 4 teilbar sind.	224, 304	
5	die letzte Ziffer eine 0 oder eine 5 ist.	30, 35	
6	sie gerade ist und die Quersumme durch 3 teilbar ist.	126	
8	die letzten drei Ziffern durch 8 teilbar sind.	2032	
10	die letzte Ziffer eine 0 ist.	1270	

8.2 Teilbarkeit von Summen und Differenzen

Einstieg: Ist 119 durch 7 teilbar?
Ist 144 durch 16 teilbar?

Tipp: Versuche 119 in eine Summe von 2 Zahlen zu zerlegen, die beide jeweils durch 7 teilbar sind.

$$119 = 70 + 49$$

Da 70 und 49 durch 7 teilbar ist, ist auch 119 durch 7 teilbar.

$$144 = 160 - 16$$

Da 160 durch 16 und 16 durch 16 teilbar ist, ist auch 144 durch 16 teilbar.

Regeln für die Teilbarkeit von Summen und Differenzen

Sind die einzelnen Summanden einer Summe durch die gleiche Zahl teilbar, so ist auch die Summe durch diese Zahl teilbar.

Sind Minuend und Subtrahend einer Differenz durch die gleiche Zahl teilbar, so ist auch die Differenz durch diese Zahl teilbar.

8.3 Primfaktorzerlegung

Definition Primzahl:

Eine Zahl größer 1, die nur durch 1 und sich selbst teilbar ist, nennt man Primzahl.

Jede Zahl, die keine Primzahl ist durch andere Zahlen teilbar. Teilbar heißt auch, dass man die Zahl in ein Produkt aus Faktoren zerlegen kann.

Beispiel: $36 = 4 \cdot 9$

Sind die einzelnen Faktoren, in die wir zerlegt haben, immer noch keine Primzahlen – siehe Beispiel, 4 und 9 sind keine Primzahlen – so kann man diese Faktoren so lange weiter in Faktoren zerlegen, bis nur noch Primzahlen Faktoren des Produkts sind.

$$36 = 4 \cdot 9 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

Die Zerlegung einer Zahl in Faktoren, bis nur noch Primzahlen als Faktoren auftreten, nennt man Primfaktorzerlegung.

Um eine Zahl in Primfaktoren zu zerlegen, ist es unbedingt nötig, das kleine 1x1 gut auswendig zu kennen.

Tipp: Auf der Homepage von Mathefritz (www.mathestunde.com) können beliebige Zahlen automatisch in Primfaktoren zerlegt werden. Probier es aus!

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

Um das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) oder den größten gemeinsamen Teiler (ggT) von zwei Zahlen bestimmen zu können, müssen wir einfach die Zahlen in Primfaktoren zerlegen.

Alles Weitere wird dann direkt ersichtlich:

Kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)

Beispiel: Suche das kgV von 12 und 18.

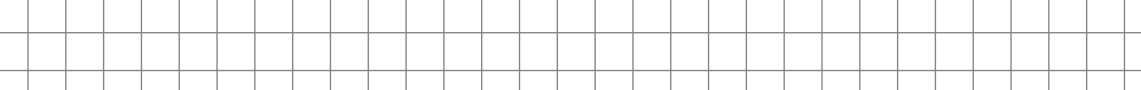
$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \qquad 18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$$

kgV: $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36$

Regel kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV)

Zerlege die Zahlen in Primfaktoren. Im kgV müssen alle Primfaktoren von beiden Zahlen enthalten sein, also im Beispiel oben 2 mal die Zahl 2 und 2 mal die Zahl 3.

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



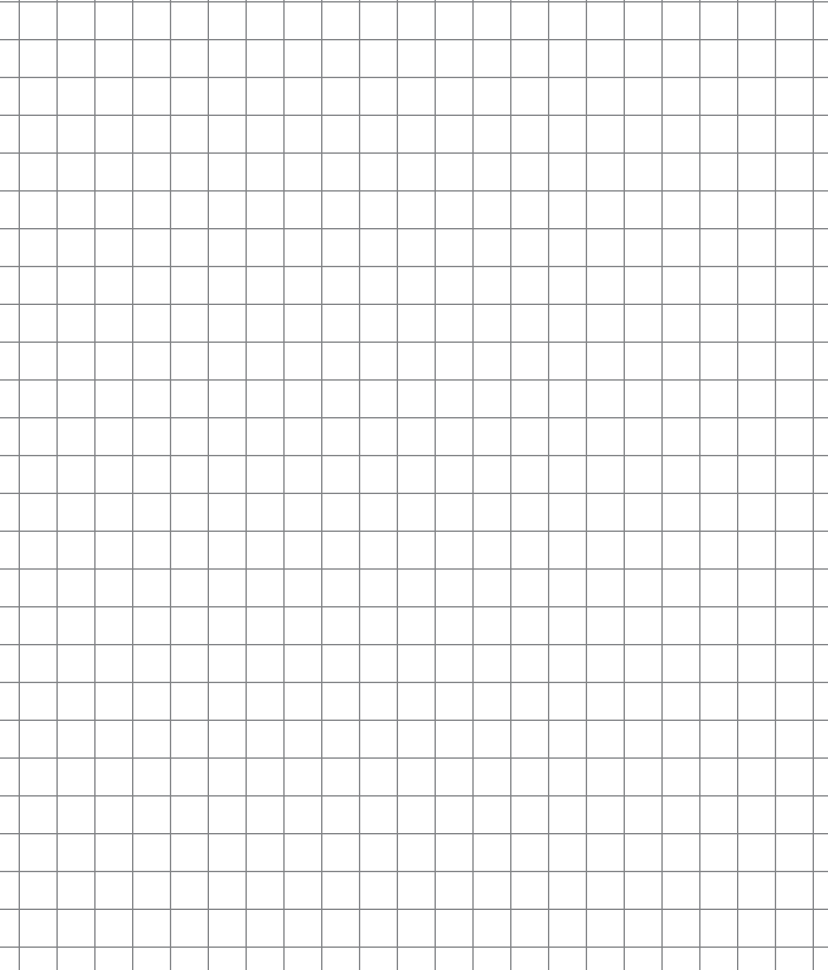
a) $\frac{3}{8}$ von 256 kg =

b) $\frac{2}{7}$ von 126 g =

c) $\frac{6}{15}$ von 120 min =

d) $\frac{3}{5}$ von $1,5t =$

e) $\frac{7}{8}$ von 152 € =



A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 20 rows of small squares, intended for drawing a coordinate system.

3. Aufgabe – Wandle in einen Dezimalbruch um

a) $\frac{2}{5} =$

b) $\frac{15}{25} =$

c) $\frac{7}{35} =$

d) $\frac{21}{28} =$

e) $\frac{9}{24} =$

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

a) 0,45 =

b) 0,38 =

c) 0,95 =

d) 0,4 =

e) 0,8 =

5. Aufgabe – Ordne die folgenden Brüche von klein nach groß:

$$\frac{3}{24} ; \frac{1}{5} ; \frac{5}{30} ; \frac{30}{20} ; \frac{27}{36}$$

[illegible]

6. Aufgabe – Berechne die Prozentwerte

- a) 25 % von 2500 € =
- b) 17 % von 300 € =
- c) 70 % von 280 € =
- d) 3 % von 19 € =
- e) 35 % von 28 kg =
- f) 45 % von 2,4 km =

A full page of blank graph paper with a uniform grid of small squares. The grid covers the entire area of the page except for a small rectangular box at the bottom right corner. This box contains the URL "https://www.mathestunde.com".

<https://www.mathestunde.com>

7. Aufgabe – Textaufgabe

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

Klasse 5a mit 28 Schülern

1	2	3	4	5	6
4	8	7	4	4	1

Klasse 5b mit 24 Schülern

1	2	3	4	5	6
4	6	8	4	2	0

- a) Stelle für die Klasse 5a die Anzahl der Noten je Notenstufe als gekürzten Bruchteil des Ganzen dar.
- b) Welche Klasse hat den größeren Anteil Einsen und welche Klasse den größten Anteil Fünfen?

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

a) $0,42 =$

b) $0,28 =$

c) $0,85 =$

d) $0,55 =$

e) $0,92 =$

5. Aufgabe – Ordne die folgenden Brüche von klein nach groß:

$$\frac{2}{24}, \frac{1}{5}, \frac{6}{30}, \frac{25}{30}, \frac{28}{49}$$

6. Aufgabe – Berechne die Prozentwerte

a) 25 % von 2650 € =

b) 18 % von 400 € =

c) 60 % von 380 € =

d) 8 % von 25 € =

e) 35 % von 30 kg =

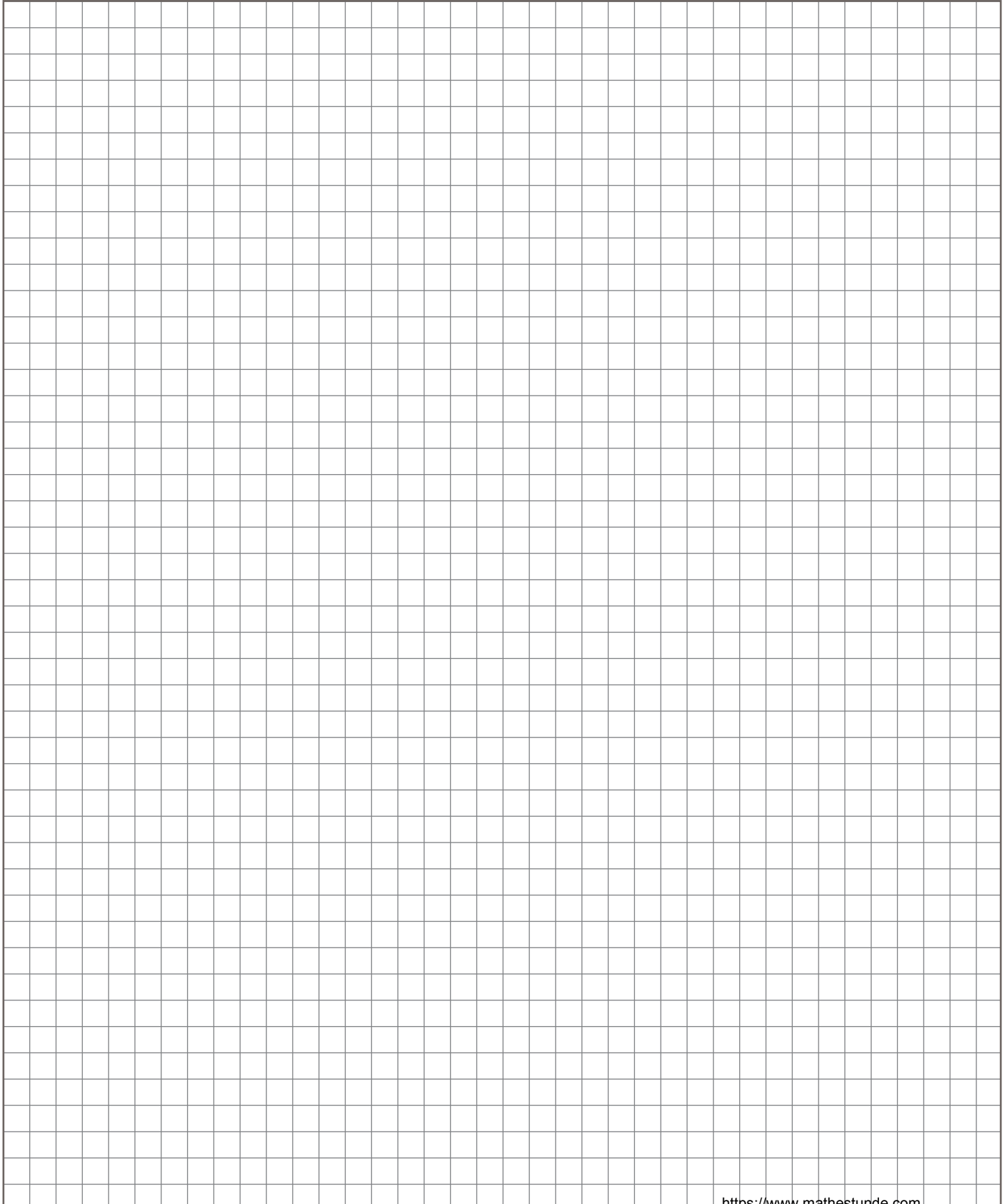
7. Aufgabe – Textaufgabe

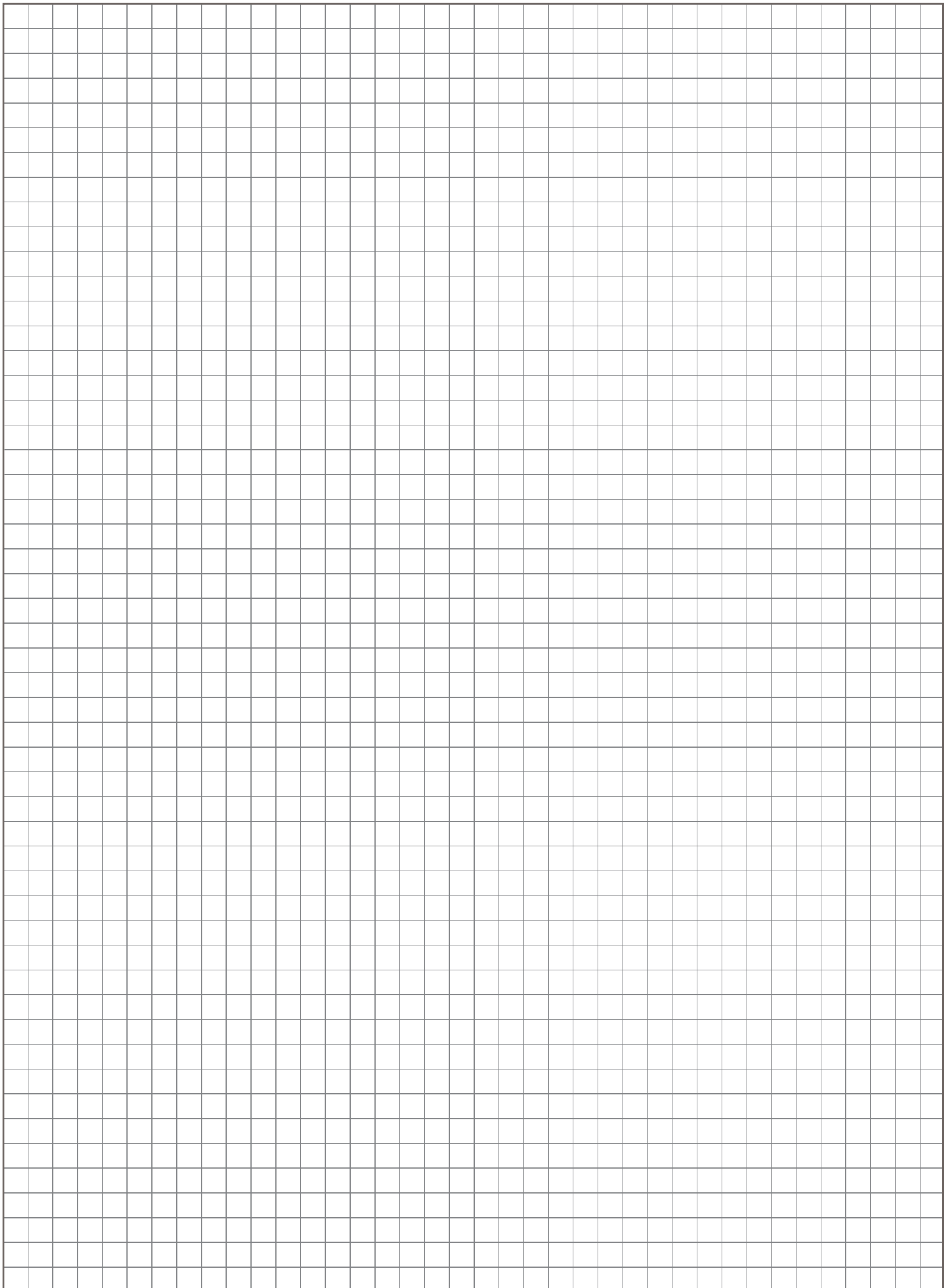
Bei Elektrofuchs kostet ein neuer Fernseher 1400€. Bei Elektro-Markt kostet der gleiche Fernseher 1350 €.

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.

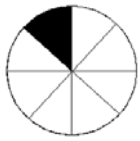
- a) Was kostet der Fernseher jetzt bei Elektrofuchs und Elektro-Markt, wenn alles bezahlt wurde.
- b) Wer ist günstiger, wie groß ist die Differenz?





Lösungen

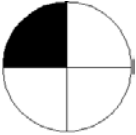
Seite 5 - Übung 1: Bestimme jeweils den Bruchteil, der schwarz gekennzeichnet ist!
Bruchteil



$$\frac{1}{8}$$



$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$



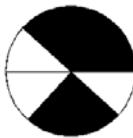
$$\frac{1}{4}$$



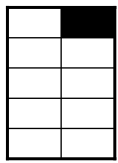
$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$



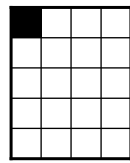
$$\frac{3}{8}$$



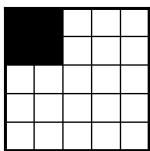
$$\frac{5}{8}$$



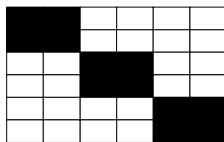
$$\frac{1}{16}$$



$$\frac{1}{16}$$



$$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$



$$\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$$

Seite 6 - Übung 2: Bestimme jeweils den Bruchteil, der farbig/ dunkelgrau gekennzeichnet ist!



$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$



$$\frac{7}{12}$$



$$\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$



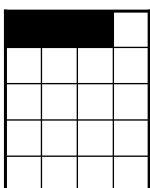
$$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$



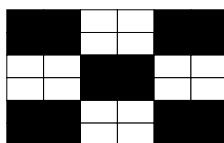
$$\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$



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



$$\frac{3}{16}$$

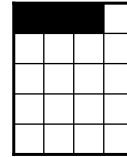


$$\frac{20}{36} = \frac{5}{9}$$

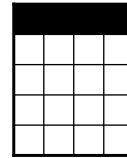
Seite 7 - Übung 3: Zeichne den angegebenen Bruchteil farbig!
Anmerkung: weitere Lösungen sind jeweils auch möglich!

Bruchteil

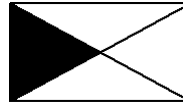
$$\frac{3}{20}$$



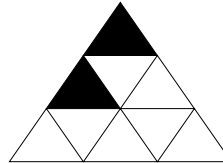
$$\frac{1}{5}$$



$$\frac{1}{4}$$



$$\frac{2}{9}$$

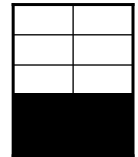


$$\frac{3}{8}$$

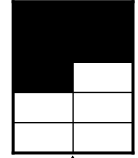


Bruchteil

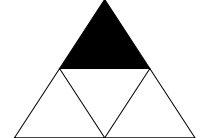
$$\frac{4}{10}$$



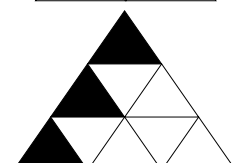
$$\frac{1}{2}$$



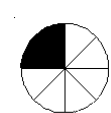
$$\frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{3}$$



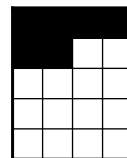
$$\frac{1}{4}$$



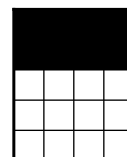
Seite 8 - Übung 4: Zeichne den angegebenen Bruchteil farbig, verschiedene Lösungen sind möglich!

Bruchteil

$$\frac{6}{20}$$



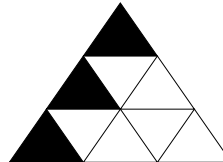
$$\frac{2}{5}$$



$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{3}{9}$$

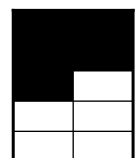


$$\frac{1}{2}$$

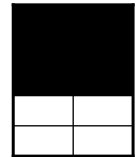


Bruchteil

$$\frac{5}{10}$$



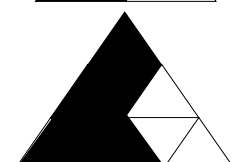
$$\frac{6}{10}$$



$$\frac{1}{2}$$



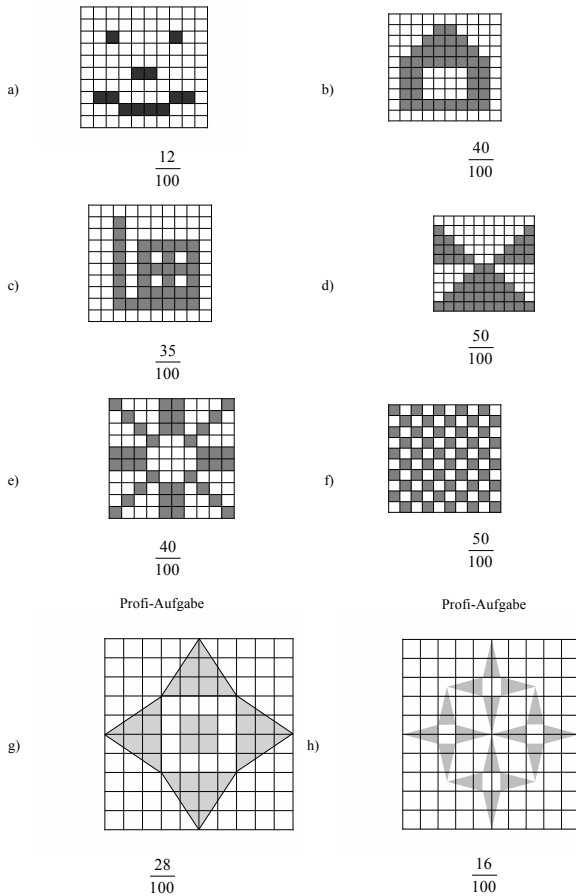
$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{5}{8}$$



Seite 9 - Übung 5: Mosaik – Bestimme die grauen bzw. farbigen Anteile!



Seite 10 - Übung 6: 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) $\frac{7}{12}d = 14h$

Seite 10 - Übung 7: 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) $\frac{19}{25}\text{ €} = 76\text{ ct}$ n) $\frac{1}{10}\text{ €} = 10\text{ ct}$ t) $\frac{35}{4}\text{ €} = 8\text{ € } 75\text{ ct}$
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) $\frac{6}{10}\text{ €} = 60\text{ ct}$

Seite 11 - Übung 8: Berechne die angegebenen Anteile der Längen

- a) $\frac{1}{2} \cdot 100\text{ m} = 50\text{ m}$ 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) $\frac{7}{8} \cdot 1000\text{ mm} = 875\text{ mm}$

Seite 12 - Übung 9: 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) $\frac{2}{3} \cdot 0,21\text{ kg} = 0,14\text{ kg} = 140\text{ g}$
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) $\frac{4}{7} \cdot 1,4\text{ t} = 0,8\text{ t} = 800\text{ kg}$
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) $\frac{3}{8} \cdot 1\text{ t} = 0,375\text{ t} = 375\text{ kg}$

Seite 13 - Übung 10: 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) $\frac{3}{9} \cdot 18\text{ €} = 6\text{ €}$ x) $\frac{7}{8} \cdot 1\text{ kg} = 875\text{ g}$

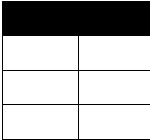
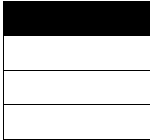
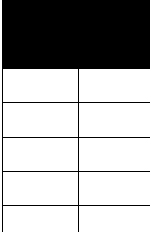
Seite 14 – 16 - Übung 11: Löse die folgenden Aufgaben!

- 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 zusammgelegt.
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.

Seite 17 - Übung 13: Rechnen mit Bruchteilen

- a) $\frac{1}{2} \cdot 14\text{ kg} + \frac{3}{7} \cdot 21\text{ kg} = 7\text{ kg} + 9\text{ kg} = 16\text{ kg}$ g) $\frac{5}{12} \text{ von } 30\text{ kg} + \frac{2}{5} \text{ von } 1,5\text{ kg} = 1,1\text{ kg}$
b) $\frac{1}{3} \cdot 51\text{ g} + \frac{3}{5} \cdot 100\text{ g} = 17\text{ g} + 60\text{ g} = 77\text{ g}$ h) $\frac{7}{13} \cdot 520\text{ g} + \frac{3}{4} \cdot 500\text{ g} = 655\text{ g}$
c) $\frac{1}{4} \cdot 2,8\text{ kg} + \frac{4}{7} \cdot 4,9\text{ kg} = 0,7\text{ kg} + 2,8\text{ kg} = 3,5\text{ kg}$ i) $\frac{5}{4} \cdot 4,8\text{ kg} + \frac{1}{4} \cdot 6\text{ kg} = 7,5\text{ kg}$
d) $\frac{1}{5} \cdot 600\text{ g} + \frac{3}{11} \cdot 990\text{ g} = 120\text{ g} + 270\text{ g} = 390\text{ g}$ j) $\frac{2}{7} \cdot 2,8\text{ t} + \frac{2}{7} \cdot 1,4\text{ t} = 1,2\text{ t}$
e) $\frac{11}{15} \cdot 30\text{ kg} - \frac{3}{8} \cdot 32\text{ kg} = 22\text{ kg} - 12\text{ kg} = 10\text{ kg}$ k) $\frac{5}{8} \cdot 1,6\text{ t} - \frac{3}{9} \cdot 0,8\text{ t} = 0,7\text{ t}$
f) $\frac{6}{7} \cdot 420\text{ g} - \frac{5}{9} \cdot 270\text{ g} = 360\text{ g} - 150\text{ g} = 210\text{ g}$ l) $\frac{2}{3} \cdot 2,1\text{ kg} - \frac{3}{8} \cdot 2,4\text{ kg} = 0,5\text{ kg}$

Seite 18 - 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!
	

Seite 21 - Übung 14:

Erweitere alle Brüche mit 3

a) $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$
b) $\frac{1}{8} = \frac{3}{24}$
c) $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$
d) $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$
e) $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$

Erweitern

Erweitere alle Brüche mit 5

f) $\frac{5}{9} = \frac{25}{45}$
g) $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$
h) $\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$
i) $\frac{3}{10} = \frac{15}{50}$
j) $\frac{2}{7} = \frac{10}{35}$

Erweitere alle Brüche mit 8

k) $\frac{1}{2} = \frac{8}{16}$
l) $\frac{1}{5} = \frac{8}{40}$
m) $\frac{1}{7} = \frac{8}{56}$
n) $\frac{2}{9} = \frac{16}{72}$
o) $\frac{3}{4} = \frac{24}{32}$

Seite 21 - Übung 15:

Kürze mit einer Zahl, durch die man Zähler und Nenner teilen darf!

a) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
b) $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$
c) $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$
d) $\frac{30}{40} = \frac{3}{4}$
e) $\frac{100}{300} = \frac{1}{3}$

Einfaches Kürzen

f) $\frac{25}{45} = \frac{5}{9}$
g) $\frac{16}{24} = \frac{2}{3}$
h) $\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$
i) $\frac{15}{50} = \frac{3}{10}$
j) $\frac{8}{28} = \frac{2}{7}$

k) $\frac{10}{25} = \frac{2}{5}$
l) $\frac{10}{55} = \frac{2}{11}$
m) $\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$
n) $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$
o) $\frac{35}{49} = \frac{5}{7}$

Seite 22 - Übung 16:

Textaufgaben zu Erweitern und Kürzen

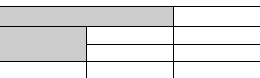
Klaus stellt folgende Behauptungen auf. Finde heraus, ob er Recht hat. Begründe mit Hilfe der Regeln für Erweitern und Kürzen.

- a) Falsch, da $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{3} = \frac{3}{9} \neq \frac{5}{9}$
b) Richtig, da $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{5} = \frac{15}{25}$
c) Richtig, da $\frac{27}{36} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$
d) Falsch, da $\frac{2}{3} \cdot \frac{20}{20} = \frac{40}{60} \neq \frac{41}{60}$
e) Falsch, da $\frac{33}{55} = \frac{3 \cdot 11}{5 \cdot 11} = \frac{3}{5}$
f) Falsch, da $\frac{27}{9} = 3 \cdot \frac{9}{9} = 3$
g) Falsch, man kann es nicht durch 20 kürzen aber durch 25.
h) Falsch, da $\frac{2}{9} \cdot \frac{9}{9} = \frac{18}{81} \neq \frac{20}{81}$
i) 13 und 19 ist eine Primzahl und daher kann man den Bruch nicht kürzen!
j) Falsch, 36/40 kann man mit 4 kürzen und erhält 9/10.

Seite 23 - Übung 17:

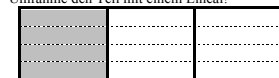
Anschauliches Erweitern und Kürzen

a) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt?

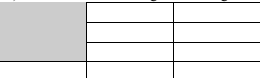


→ $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ ist eine von 3 Spalten

Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?
Kennzeichne hier anschaulich den gekürzten Bruch!
Umrähme den Teil mit einem Lineal!

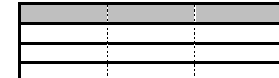


b) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt?

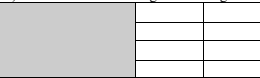


→ $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ ist eine von 4 Reihen

Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?

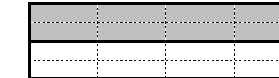


c) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt?

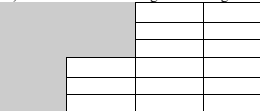


→ $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?

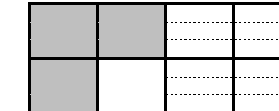


d) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt?

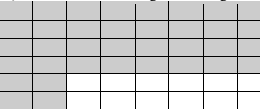


→ $\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$

Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?

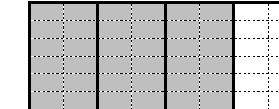


e) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt?

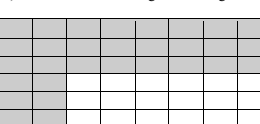


→ $\frac{36}{48} = \frac{3}{4}$

Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?

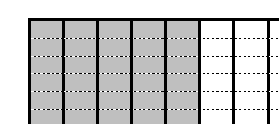


f) Welcher Bruchteil ist grau unterlegt?



→ $\frac{30}{48} = \frac{5}{8}$

Welcher Bruchteil ist das durch Kürzen?



Seite 24 - Übung 18:

Kürzen so weit wie möglich

Kürze so lange, bis es nicht mehr weiter geht!

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

Seite 25 - 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? $1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m}$

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

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

Übung 19 – Seite 26

Schreibe die Dezimeter/Zentimeter/Millimeter als Meter in Kommaschreibweise

a) $25 \text{ dm} = \frac{25}{10} \text{ m} = 2,5 \text{ m}$
b) $59 \text{ dm} = \frac{59}{10} \text{ m} = 5,9 \text{ m}$
c) $125 \text{ dm} = \frac{125}{10} \text{ m} = 12,5 \text{ m}$
d) $3 \text{ cm} = \frac{3}{100} \text{ m} = 0,03 \text{ m}$
e) $80 \text{ cm} = \frac{80}{100} \text{ m} = 0,8 \text{ m}$
f) $25 \text{ cm} = \frac{25}{100} \text{ m} = 0,25 \text{ m}$
g) $128 \text{ cm} = \frac{128}{100} \text{ m} = 1,28 \text{ m}$
h) $33 \text{ cm} = \frac{33}{100} \text{ m} = 0,33 \text{ m}$
i) $7 \text{ cm} = \frac{7}{100} \text{ m} = 0,07 \text{ m}$
j) $1245 \text{ mm} = \frac{1245}{1000} \text{ m} = 1,245 \text{ m}$
k) $350 \text{ mm} = \frac{350}{1000} \text{ m} = 0,35 \text{ m}$
l) $29 \text{ mm} = \frac{29}{1000} \text{ m} = 0,029 \text{ m}$
m) $8 \text{ mm} = \frac{8}{1000} \text{ m} = 0,008 \text{ m}$
n) $17 \text{ mm} = \frac{17}{1000} \text{ m} = 0,017 \text{ m}$

Seite 29 - Übung 20:

Schreibe als Dezimalbruch

a) $\frac{7}{10} \text{ m} = 0,7 \text{ m}$
b) $\frac{23}{10} \text{ m} = 2,3 \text{ m}$
c) $\frac{53}{100} \text{ m} = 0,53 \text{ m}$
d) $\frac{607}{1000} \text{ m} = 0,607 \text{ m}$
e) $\frac{6}{10} \text{ cm} = 0,6 \text{ cm}$
f) $\frac{29}{10} \text{ cm} = 2,9 \text{ cm}$
g) $\frac{606}{10} \text{ cm} = 60,6 \text{ cm}$
h) $\frac{715}{100} \text{ m} = 7,15 \text{ m}$
i) $\frac{325}{1000} \text{ m} = 0,325 \text{ m}$
j) $\frac{999}{1000} \text{ m} = 0,999 \text{ m}$
k) $\frac{6200}{100} \text{ cm} = 62 \text{ cm}$
l) $\frac{2580}{100} \text{ cm} = 25,8 \text{ cm}$
m) $\frac{670}{10} \text{ m} = 67 \text{ m}$
n) $\frac{575}{10} \text{ cm} = 57,5 \text{ cm}$

Seite 29 - Übung 21:

Schreibe als Dezimalbruch

a) $\frac{33}{10} = 3,3$
b) $\frac{115}{100} = 1,15$
c) $\frac{625}{1000} = 0,625$
d) $\frac{120}{100} = 1,2$
e) $\frac{275}{100} = 2,75$
f) $\frac{7}{100} = 0,07$
g) $\frac{25}{100} = \frac{1}{4} = 0,25$
h) $\frac{15}{100} = 0,15$
i) $\frac{3205}{1000} = 3,205$
j) $\frac{280}{1000} = 0,28$
k) $\frac{11}{10} = 1,1$
l) $\frac{99}{100} = 0,99$
m) $\frac{76}{10} = 7,6$
n) $\frac{73}{100} = 0,73$

Seite 38 - Übung 29: Textaufgabe

- a) Es sind $900 \cdot 0,15 = 135$ Kinder in allen 5er Klassen, $135 : 5 = 27$ Kinder je Klasse.
b) Es gehen $\frac{4}{9} \cdot 27 = 12$ Mädchen und $\frac{5}{9} \cdot 27 = 15$ Jungen in eine 5er Klasse.
c) Es gehen $900 \cdot 0,2 = 180$ Schüler in die Oberstufe.
d) Es gehen $180 : 2 = 90$ Schüler in die Klassenstufe 12.
 $90 \cdot 0,1 = 9$ Schüler gehen ohne Abitur von der Schule (10% schaffen es nicht).

Seite 39 - **Einstiegsaufgabe und Erläuterungen**
Ordne die folgenden Brüche der Größe nach:

- a) $\frac{1}{5}, \frac{1}{2}, \frac{1}{7}, \frac{1}{3}$ $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{5} > \frac{1}{7}$
b) $\frac{2}{8}, \frac{2}{4}, \frac{2}{6}, \frac{2}{14}$ $\frac{2}{4} > \frac{2}{6} > \frac{2}{8} > \frac{2}{14}$
c) $\frac{7}{4}, \frac{7}{8}, \frac{7}{2}, \frac{7}{3}$ $\frac{7}{2} > \frac{7}{3} > \frac{7}{4} > \frac{7}{8}$

Seite 40 - Übung 30: **Setze das richtige Anordnungszeichen!**

$\frac{1}{6} > \frac{1}{7}$	$\frac{3}{6} > \frac{2}{6}$	$\frac{5}{6} > \frac{2}{7}$
$\frac{1}{4} < \frac{1}{3}$	$\frac{3}{4} > \frac{2}{4}$	$\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$
$\frac{2}{7} < \frac{2}{3}$	$\frac{1}{7} < \frac{1}{3}$	$\frac{3}{7} > \frac{1}{3}$
$\frac{2}{5} > \frac{2}{9}$	$\frac{2}{5} < \frac{2}{3}$	$\frac{2}{9} < \frac{2}{7}$
$\frac{3}{2} > \frac{3}{4}$	$\frac{3}{2} > \frac{2}{7}$	$\frac{3}{2} > \frac{2}{7}$
$\frac{9}{4} < \frac{9}{3}$	$\frac{9}{11} < \frac{10}{11}$	$\frac{9}{10} < \frac{10}{9}$

Seite 40 - Übung 31: **Setze das richtige Anordnungszeichen!**

$\frac{1}{6} > 0,15$	$\frac{5}{6} > 60\%$	$0,28 < \frac{2}{7}$
$\frac{1}{4} < 0,3$	$\frac{3}{4} > 0,55$	$65\% < \frac{6}{9}$
$24\% < \frac{2}{3}$	$0,15 > \frac{1}{8}$	$\frac{3}{8} > 0,35$
$0,2 = \frac{1}{5}$	$72\% > \frac{3}{5}$	$0,22 < \frac{3}{9}$
$\frac{1}{2} > 0,45$	$0,55 > \frac{2}{5}$	$\frac{3}{2} = 150\%$
$0,95 = \frac{19}{20}$	$\frac{9}{10} > 88\%$	$\frac{4}{5} < 90\%$
$\frac{7}{3} < 2,5$	$\frac{80}{88} > 80\%$	$\frac{4}{5} = 80\%$

Seite 41 - Übung 32: **Textaufgaben**

1. Nein, es geht nicht, da beide mehr als die Hälfte wollen. $\frac{4}{7}$ von 112 = 64; $\frac{5}{8}$ von 112 = 70.
2. Sabine bekommt $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$ und Maike $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$. Somit bekommt Maike mehr.
3. Die verbrauchte Menge beträgt:
 $40\% \text{ von } 40\text{ kg} = 16\text{ kg}.$
 $\frac{2}{5} = 40\% \text{ von } 40\text{ kg} = 16\text{ kg}.$
Somit hat Paul noch $40\text{ kg} - 32\text{ kg} = 8\text{ kg}$ übrig.

Seite 42 - Übung 33: **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		
$\frac{3 \cdot 40\text{ kg}}{4} = 30\text{ kg}$	$\frac{5 \cdot 12\text{ h}}{6} = 10\text{ h}$	
$\frac{7 \cdot 128\text{ €}}{8} = 112\text{ €}$	$\frac{7 \cdot 50\text{ m}}{2} = 175\text{ m}$	

Seite 42

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!

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

Seite 43

5.1 Dezimalbrüche - Schreibe als Dezimalbruch!

$\frac{7}{10} = 0,7$	$\frac{125}{1000} = 0,125$	$\frac{275}{100} = 2,75$
$\frac{3}{5} = 0,6$	$\frac{13}{20} = 0,65$	$\frac{17}{25} = 0,68$

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

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

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

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

6.2 Prozent - Berechne!

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

Seite 44

6.3 Prozent - Aufgabe

$3500\text{ €} - 3500\text{ €} \cdot 0,2 = 2800\text{ €}$
 $2800\text{ €} + 2800\text{ €} \cdot 0,08 = 3024\text{ €}$
 $3024\text{ €} : 250 = 12 \text{ Rest } 24\text{ €}$ Die letzte Rate beträgt bei 24 €.

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

Seite 47

kgV von 28 und 21: $28 = 2 \cdot 2 \cdot 7$ $21 = 3 \cdot 7$ kgV: $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 = 84$

ggT von 96 und 160: $96 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$ $160 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$ ggT = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$

ab Seite 48 - Test 1 - Klassenarbeit (45 Min.)

1. Aufgabe:

- a) Was versteht man unter vollständigem Kürzen eines Bruchs?
Zähler und Nenner durch die gleiche Zahl dividieren bis es nicht mehr weiter geht. Hierzu zerlegt man Zähler und Nenner in Primfaktoren. Durch alle gemeinsamen Faktoren kann man kürzen!
b) Welche einstelligigen Zahlen dürfen im Nenner eines Bruchs stehen, damit man den Bruch in einen Dezimalbruch umwandeln kann?
Lösung: 2,4,5,8

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) $\frac{3}{5} \cdot 1,5\text{ t} = 0,9\text{ t} = 900\text{ kg}$ 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:

$$\frac{3}{24} < \frac{5}{30} < \frac{1}{5} < \frac{27}{36} < \frac{30}{20}$$

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) $28\text{ kg} \cdot 0,35 = 9,80\text{ kg}$ f) $0,45 \cdot 2400\text{ m} = 1080\text{ m}$

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) $S_{\text{ges},1} = 28$ $S_{\text{ges},2} = 24$

	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 5en.

Ab Seite 52 – 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) $\frac{7}{9} \cdot 171 \text{ €} = 133 \text{ €}$

3. Aufgabe – Wandle in einen Dezimalbruch um

a) $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$ b) $\frac{10}{25} = \frac{40}{100} = 0,4$ c) $\frac{7}{28} = \frac{1}{4} = 0,25$ d) $\frac{27}{36} = \frac{3}{4} = 0,75$

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) $0,85 = \frac{85}{100} = \frac{17}{20}$
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:

$\frac{2}{24} < \frac{1}{5} = \frac{6}{30} < \frac{28}{49} < \frac{25}{30}$

6. Aufgabe – Berechne die Prozentwerte

a) $\frac{2650 \text{ €} \cdot 25}{100} = 662,5 \text{ €}$ b) $\frac{400 \text{ €} \cdot 18}{100} = 72 \text{ €}$ c) $\frac{380 \text{ €} \cdot 60}{100} = 228 \text{ €}$
d) $\frac{25 \text{ €} \cdot 8}{100} = 2 \text{ €}$ e) $\frac{30 \text{ kg} \cdot 35}{100} = 10,5 \text{ kg}$

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

1100,- € Restbetrag

0,08 * 1100,- = 88,- €

Gebühr: 12,- €

100,- €

1100 + 100 = 1200 : 12 = 100 € pro Monat.

Der Fernseher kostet insgesamt 1500,- €

Elektro-Markt:

1350,- €

- 300,- € Anzahlung

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,- €