

1 Unechte Brüche als ganze Zahlen

Berechne den Bruch, in dem Du den Zähler durch den Nenner teilst.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{48}{12}$	4
b) $\frac{49}{7}$	7
c) $\frac{36}{6}$	6
d) $\frac{70}{14}$	5
e) $\frac{285}{15}$	19
f) $\frac{209}{19}$	11
g) $\frac{57}{3}$	19
h) $\frac{39}{3}$	13
i) $\frac{80}{8}$	10
j) $\frac{40}{5}$	8
k) $\frac{72}{4}$	18
l) $\frac{324}{18}$	18
m) $\frac{99}{9}$	11
n) $\frac{204}{12}$	17
o) $\frac{198}{18}$	11
p) $\frac{20}{10}$	2

2 Unechte Brüche in gemischte Zahlen

Wandle den unechten Bruch in eine gemischte Zahl um.

Beispiel: $\frac{25}{11}$

$$25 \div 11 = 2 \text{ Rest } 3 \implies \frac{25}{11} = 2 + \frac{3}{11} = 2\frac{3}{11}$$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{19}{2}$

b) $\frac{26}{3}$

c) $\frac{17}{4}$

d) $\frac{43}{5}$

e) $\frac{59}{6}$

f) $\frac{30}{7}$

g) $\frac{37}{8}$

h) $\frac{34}{9}$

i) $\frac{109}{10}$

j) $\frac{35}{3}$

k) $\frac{40}{3}$

l) $\frac{66}{5}$

m) $\frac{43}{8}$

n) $\frac{86}{7}$

o) $\frac{65}{8}$

p) $\frac{16}{4}$

q) $\frac{33}{4}$

r) $\frac{77}{10}$

s) $\frac{23}{2}$

t) $\frac{80}{7}$

u) $\frac{81}{11}$

$9\frac{1}{2}$

$8\frac{2}{3}$

$4\frac{1}{4}$

$8\frac{3}{5}$

$9\frac{5}{6}$

$4\frac{2}{7}$

$4\frac{5}{8}$

$3\frac{7}{9}$

$10\frac{9}{10}$

$11\frac{2}{3}$

$13\frac{1}{3}$

$13\frac{1}{5}$

$5\frac{3}{8}$

$12\frac{2}{7}$

$8\frac{1}{8}$

4

$8\frac{1}{4}$

$7\frac{7}{10}$

$11\frac{1}{2}$

$11\frac{3}{7}$

$7\frac{4}{11}$

3 Unechte Brüche in gemischte Zahlen

Wandle den unechten Bruch in eine gemischte Zahl um.

Beispiel: $\frac{25}{11}$

$$25 \div 11 = 2 \text{ Rest } 3 \implies \frac{25}{11} = 2 + \frac{3}{11} = 2\frac{3}{11}$$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{135}{8}$

b) $\frac{93}{17}$

c) $\frac{68}{11}$

d) $\frac{36}{5}$

e) $\frac{60}{11}$

f) $\frac{89}{6}$

g) $\frac{25}{5}$

h) $\frac{27}{8}$

i) $\frac{47}{15}$

j) $\frac{182}{17}$

k) $\frac{181}{18}$

l) $\frac{73}{14}$

m) $\frac{203}{15}$

n) $\frac{57}{4}$

o) $\frac{133}{12}$

p) $\frac{79}{10}$

q) $\frac{109}{7}$

r) $\frac{152}{15}$

$16\frac{7}{8}$

$5\frac{8}{17}$

$6\frac{2}{11}$

$7\frac{1}{5}$

$5\frac{5}{11}$

$14\frac{5}{6}$

5

$3\frac{3}{8}$

$3\frac{2}{15}$

$10\frac{12}{17}$

$10\frac{1}{18}$

$5\frac{3}{14}$

$13\frac{8}{15}$

$14\frac{1}{4}$

$11\frac{1}{12}$

$7\frac{9}{10}$

$15\frac{4}{7}$

$10\frac{2}{15}$

4 Gemischte Zahlen in unechte Brüche

Wandle die gemischte Zahl in einen unechten Bruch um.

Beispiel: $2\frac{3}{11}$

$$2\frac{3}{11} = \frac{2 \cdot 11 + 3}{11} = \frac{25}{11}$$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $2\frac{2}{3}$

$\frac{8}{3}$

b) $4\frac{1}{4}$

$\frac{17}{4}$

c) $3\frac{3}{5}$

$\frac{18}{5}$

d) $7\frac{1}{17}$

$\frac{120}{17}$

e) $8\frac{5}{9}$

$\frac{77}{9}$

f) $8\frac{15}{19}$

$\frac{167}{19}$

g) $3\frac{1}{8}$

$\frac{25}{8}$

h) $7\frac{1}{5}$

$\frac{36}{5}$

i) $3\frac{5}{8}$

$\frac{29}{8}$

j) $9\frac{1}{5}$

$\frac{46}{5}$

k) $7\frac{5}{6}$

$\frac{47}{6}$

l) $6\frac{2}{5}$

$\frac{32}{5}$

m) $5\frac{1}{15}$

$\frac{76}{15}$

n) $9\frac{1}{9}$

$\frac{82}{9}$

o) 7

$\frac{7}{1}$

p) 2

$\frac{2}{1}$

q) $10\frac{1}{3}$

$\frac{31}{3}$

r) $9\frac{9}{16}$

$\frac{153}{16}$

5 Brüche erweitern

Erweitere den Bruch mit dem angegebenen Faktor.

Beispiel: $\frac{2}{11}$ mit 6 erweitern

$$\frac{2}{11} = \frac{2 \cdot 6}{11 \cdot 6} = \frac{12}{66}$$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{1}{3}$ mit 9 erweitern	$\frac{9}{27}$
b) $\frac{2}{3}$ mit 2 erweitern	$\frac{4}{6}$
c) $\frac{1}{4}$ mit 4 erweitern	$\frac{4}{16}$
d) $\frac{3}{16}$ mit 4 erweitern	$\frac{12}{64}$
e) $\frac{8}{9}$ mit 9 erweitern	$\frac{72}{81}$
f) $\frac{14}{19}$ mit 5 erweitern	$\frac{70}{95}$
g) $\frac{5}{16}$ mit 6 erweitern	$\frac{30}{96}$
h) $\frac{4}{7}$ mit 9 erweitern	$\frac{36}{63}$
i) $\frac{4}{13}$ mit 2 erweitern	$\frac{8}{26}$
j) $\frac{5}{18}$ mit 5 erweitern	$\frac{25}{90}$
k) $\frac{3}{4}$ mit 8 erweitern	$\frac{24}{32}$
l) $\frac{3}{7}$ mit 2 erweitern	$\frac{6}{14}$
m) $\frac{12}{19}$ mit 9 erweitern	$\frac{108}{171}$
n) $\frac{13}{15}$ mit 3 erweitern	$\frac{39}{45}$
o) $\frac{3}{8}$ mit 6 erweitern	$\frac{18}{48}$
p) $\frac{3}{19}$ mit 2 erweitern	$\frac{6}{38}$
q) $\frac{3}{17}$ mit 8 erweitern	$\frac{24}{136}$
r) $\frac{16}{19}$ mit 7 erweitern	$\frac{112}{133}$

6 Brüche kürzen

Kürze den Bruch, wenn möglich. Beispiel: $\frac{12}{66}$

Da 12 und 66 durch 2 und durch 3 teilbar sind, kann gerechnet werden:

$$\frac{12}{66} = \frac{12 \div 2}{66 \div 2} = \frac{6}{33} = \frac{6 \div 3}{33 \div 3} = \frac{2}{11}$$

Der größte gemeinsame Teiler (ggT) von 12 und 66 ist 6.

a) $\frac{3}{9}$

b) $\frac{3}{15}$

c) $\frac{10}{65}$

d) $\frac{6}{42}$

e) $\frac{32}{40}$

f) $\frac{35}{80}$

g) $\frac{55}{66}$

h) $\frac{24}{36}$

i) $\frac{48}{80}$

j) $\frac{75}{120}$

k) $\frac{8}{28}$

l) $\frac{18}{96}$

m) $\frac{20}{44}$

n) $\frac{7}{14}$

o) $\frac{54}{63}$

p) $\frac{5}{15}$

q) $\frac{16}{20}$

r) $\frac{12}{39}$

s) $\frac{104}{169}$

t) $\frac{45}{120}$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

$\frac{1}{3}$; ggT: 3

$\frac{1}{5}$; ggT: 3

$\frac{2}{13}$; ggT: 5

$\frac{1}{7}$; ggT: 6

$\frac{4}{5}$; ggT: 8

$\frac{7}{16}$; ggT: 5

$\frac{5}{6}$; ggT: 11

$\frac{2}{3}$; ggT: 12

$\frac{3}{5}$; ggT: 16

$\frac{5}{8}$; ggT: 15

$\frac{2}{7}$; ggT: 4

$\frac{3}{16}$; ggT: 6

$\frac{5}{11}$; ggT: 4

$\frac{1}{2}$; ggT: 7

$\frac{6}{7}$; ggT: 9

$\frac{1}{3}$; ggT: 5

$\frac{4}{5}$; ggT: 4

$\frac{4}{13}$; ggT: 3

$\frac{8}{13}$; ggT: 13

$\frac{3}{8}$; ggT: 15

7 Brüche kürzen

Kürze den Bruch wenn möglich.

Beispiel: $\frac{60}{75}$

Der größte gemeinsame Teiler (ggT) von 60 und 75 ist 15.

$$\frac{60}{75} = \frac{60 \div 15}{75 \div 15} = \frac{4}{5}$$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{162}{198}$

b) $\frac{112}{288}$

c) $\frac{16}{64}$

d) $\frac{154}{176}$

e) $\frac{70}{91}$

f) $\frac{54}{144}$

g) $\frac{42}{72}$

h) $\frac{9}{45}$

i) $\frac{147}{336}$

j) $\frac{45}{80}$

k) $\frac{72}{99}$

l) $\frac{32}{88}$

m) $\frac{27}{207}$

n) $\frac{39}{143}$

o) $\frac{56}{128}$

p) $\frac{119}{391}$

q) $\frac{221}{374}$

r) $\frac{52}{60}$

s) $\frac{19}{209}$

t) $\frac{84}{144}$

$\frac{9}{11}$; ggT: 18

$\frac{7}{18}$; ggT: 16

$\frac{1}{4}$; ggT: 16

$\frac{7}{8}$; ggT: 22

$\frac{10}{13}$; ggT: 7

$\frac{3}{8}$; ggT: 18

$\frac{7}{12}$; ggT: 6

$\frac{1}{5}$; ggT: 9

$\frac{7}{16}$; ggT: 21

$\frac{9}{16}$; ggT: 5

$\frac{8}{11}$; ggT: 9

$\frac{4}{11}$; ggT: 8

$\frac{3}{23}$; ggT: 9

$\frac{3}{11}$; ggT: 13

$\frac{7}{16}$; ggT: 8

$\frac{7}{23}$; ggT: 17

$\frac{13}{22}$; ggT: 17

$\frac{13}{15}$; ggT: 4

$\frac{1}{11}$; ggT: 19

$\frac{7}{12}$; ggT: 12

8 Brüche kürzen

Kürze den Bruch wenn möglich und bestimme den größten gemeinsamen Teiler (ggT) von Zähler und Nenner.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{195}{7345}$

$\frac{3}{113}$; ggT: 65

b) $\frac{1131}{2964}$

$\frac{29}{76}$; ggT: 39

c) $\frac{3520}{4070}$

$\frac{32}{37}$; ggT: 110

d) $\frac{1462}{3264}$

$\frac{43}{96}$; ggT: 34

e) $\frac{4209}{4554}$

$\frac{61}{66}$; ggT: 69

f) $\frac{1953}{4725}$

$\frac{31}{75}$; ggT: 63

g) $\frac{236}{1298}$

$\frac{2}{11}$; ggT: 118

h) $\frac{8640}{10272}$

$\frac{90}{107}$; ggT: 96

i) $\frac{220}{1782}$

$\frac{10}{81}$; ggT: 22

j) $\frac{273}{924}$

$\frac{13}{44}$; ggT: 21

k) $\frac{3465}{3570}$

$\frac{33}{34}$; ggT: 105

l) $\frac{170}{255}$

$\frac{2}{3}$; ggT: 85

m) $\frac{5742}{10197}$

$\frac{58}{103}$; ggT: 99

n) $\frac{56}{224}$

$\frac{1}{4}$; ggT: 56

o) $\frac{100}{150}$

$\frac{2}{3}$; ggT: 50

p) $\frac{2573}{3503}$

$\frac{83}{113}$; ggT: 31

q) $\frac{1360}{1536}$

$\frac{85}{96}$; ggT: 16

r) $\frac{3835}{6175}$

$\frac{59}{95}$; ggT: 65

s) $\frac{166}{249}$

$\frac{2}{3}$; ggT: 83

t) $\frac{3871}{3950}$

$\frac{49}{50}$; ggT: 79

9 Brüche vergleichen

Um Brüche vergleichen zu können, müssen die Brüche gleichnamig sein.

$$\frac{1}{4} \square \frac{1}{2} \implies \frac{1}{4} < \frac{2}{4}$$

Erweitere **einen** Bruch so, dass beide Brüche gleichnamig sind und vergleiche dann ihre Größe.

a) $\frac{13}{15} \square \frac{2}{3}$

b) $\frac{11}{12} \square \frac{1}{3}$

c) $\frac{1}{3} \square \frac{5}{21}$

d) $\frac{15}{18} \square \frac{1}{3}$

e) $\frac{7}{8} \square \frac{3}{4}$

f) $\frac{4}{9} \square \frac{2}{3}$

g) $\frac{9}{14} \square \frac{5}{7}$

h) $\frac{1}{4} \square \frac{10}{16}$

i) $\frac{27}{51} \square \frac{5}{17}$

j) $\frac{26}{58} \square \frac{26}{29}$

k) $\frac{9}{90} \square \frac{11}{15}$

l) $\frac{67}{85} \square \frac{8}{17}$

m) $\frac{31}{88} \square \frac{13}{22}$

n) $\frac{9}{11} \square \frac{8}{88}$

o) $\frac{19}{28} \square \frac{56}{84}$

p) $\frac{17}{19} \square \frac{61}{76}$

q) $\frac{645}{753} \square \frac{205}{251}$

r) $\frac{276}{407} \square \frac{17}{37}$

s) $\frac{172}{207} \square \frac{215}{828}$

t) $\frac{58}{207} \square \frac{291}{828}$

u) $\frac{319}{945} \square \frac{38}{105}$

v) $\frac{563}{808} \square \frac{45}{202}$

w) $\frac{137}{187} \square \frac{629}{935}$

x) $\frac{88}{286} \square \frac{72}{143}$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

$\frac{13}{15} > \frac{10}{15}$

$\frac{11}{12} > \frac{4}{12}$

$\frac{7}{21} > \frac{5}{21}$

$\frac{15}{18} > \frac{6}{18}$

$\frac{7}{8} > \frac{6}{8}$

$\frac{4}{9} < \frac{6}{9}$

$\frac{9}{14} < \frac{10}{14}$

$\frac{4}{16} < \frac{10}{16}$

$\frac{27}{51} > \frac{15}{51}$

$\frac{26}{58} < \frac{52}{58}$

$\frac{9}{90} < \frac{66}{90}$

$\frac{67}{85} > \frac{40}{85}$

$\frac{31}{88} < \frac{52}{88}$

$\frac{72}{88} > \frac{8}{88}$

$\frac{57}{84} > \frac{56}{84}$

$\frac{68}{76} > \frac{61}{76}$

$\frac{645}{753} > \frac{615}{753}$

$\frac{276}{407} > \frac{187}{407}$

$\frac{688}{828} > \frac{215}{828}$

$\frac{232}{828} < \frac{291}{828}$

$\frac{319}{945} < \frac{342}{945}$

$\frac{563}{808} > \frac{180}{808}$

$\frac{685}{935} > \frac{629}{935}$

$\frac{88}{286} < \frac{144}{286}$

10 Brüche vergleichen

Um Brüche vergleichen zu können, müssen die Brüche gleichnamig sein.

$$\frac{5}{28} \square \frac{6}{35} \implies \frac{5 \cdot 35}{28 \cdot 35} > \frac{6 \cdot 28}{35 \cdot 28} \implies \frac{175}{980} > \frac{168}{980}$$

Erweitere jeden Bruch mit dem Nenner des anderen Bruchs und vergleiche dann ihre Größe.

a) $\frac{4}{5} \square \frac{5}{14}$

b) $\frac{1}{4} \square \frac{7}{10}$

c) $\frac{5}{12} \square \frac{2}{3}$

d) $\frac{9}{23} \square \frac{3}{5}$

e) $\frac{15}{19} \square \frac{2}{9}$

f) $\frac{5}{18} \square \frac{10}{11}$

g) $\frac{4}{19} \square \frac{13}{17}$

h) $\frac{9}{13} \square \frac{11}{20}$

i) $\frac{1}{2} \square \frac{36}{73}$

j) $\frac{5}{19} \square \frac{3}{10}$

k) $\frac{11}{14} \square \frac{2}{11}$

l) $\frac{4}{13} \square \frac{16}{17}$

m) $\frac{9}{16} \square \frac{9}{19}$

n) $\frac{14}{33} \square \frac{10}{39}$

o) $\frac{7}{44} \square \frac{11}{14}$

p) $\frac{4}{33} \square \frac{14}{31}$

q) $\frac{8}{9} \square \frac{25}{31}$

r) $\frac{82}{87} \square \frac{29}{86}$

s) $\frac{5}{73} \square \frac{33}{46}$

t) $\frac{34}{65} \square \frac{67}{88}$

u) $\frac{15}{82} \square \frac{14}{37}$

v) $\frac{10}{41} \square \frac{11}{28}$

w) $\frac{15}{79} \square \frac{124}{137}$

x) $\frac{61}{126} \square \frac{122}{193}$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

$\frac{56}{70} > \frac{25}{70}$

$\frac{10}{40} < \frac{28}{40}$

$\frac{15}{36} < \frac{24}{36}$

$\frac{45}{115} < \frac{69}{115}$

$\frac{135}{171} > \frac{38}{171}$

$\frac{55}{198} < \frac{180}{198}$

$\frac{68}{323} < \frac{247}{323}$

$\frac{180}{260} > \frac{143}{260}$

$\frac{73}{146} > \frac{72}{146}$

$\frac{50}{190} < \frac{57}{190}$

$\frac{121}{154} > \frac{28}{154}$

$\frac{68}{221} < \frac{208}{221}$

$\frac{171}{304} > \frac{144}{304}$

$\frac{546}{1287} > \frac{330}{1287}$

$\frac{98}{616} < \frac{484}{616}$

$\frac{124}{1023} < \frac{462}{1023}$

$\frac{248}{279} > \frac{225}{279}$

$\frac{7052}{7482} > \frac{2523}{7482}$

$\frac{230}{3358} < \frac{2409}{3358}$

$\frac{2992}{5720} < \frac{4355}{5720}$

$\frac{555}{3034} < \frac{1148}{3034}$

$\frac{280}{1148} < \frac{451}{1148}$

$\frac{2055}{10823} < \frac{9796}{10823}$

$\frac{11773}{24318} < \frac{15372}{24318}$

11 Brüche vergleichen

Um Brüche vergleichen zu können, müssen die Brüche gleichnamig sein.

$$\frac{5}{28} \square \frac{6}{35} \implies \frac{5 \cdot 5}{28 \cdot 5} > \frac{6 \cdot 4}{35 \cdot 4} \implies \frac{175}{140} > \frac{168}{140}$$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{2}{3} \square \frac{4}{7}$

b) $\frac{2}{11} \square \frac{3}{10}$

c) $\frac{3}{5} \square \frac{1}{4}$

d) $\frac{3}{9} \square \frac{1}{3}$

e) $\frac{3}{8} \square \frac{2}{5}$

f) $\frac{4}{5} \square \frac{2}{3}$

g) $\frac{3}{11} \square \frac{4}{7}$

h) $\frac{3}{5} \square \frac{6}{11}$

i) $\frac{5}{11} \square \frac{4}{5}$

j) $\frac{5}{6} \square \frac{4}{5}$

k) $\frac{1}{4} \square \frac{2}{11}$

l) $\frac{19}{21} \square \frac{13}{18}$

m) $\frac{13}{20} \square \frac{5}{8}$

n) $\frac{9}{19} \square \frac{5}{12}$

o) $\frac{10}{21} \square \frac{1}{2}$

p) $\frac{3}{7} \square \frac{9}{13}$

q) $\frac{1}{10} \square \frac{5}{21}$

r) $\frac{5}{14} \square \frac{10}{11}$

s) $\frac{2}{3} \square \frac{4}{11}$

t) $\frac{11}{13} \square \frac{3}{17}$

$\frac{14}{21} > \frac{12}{21}$

$\frac{20}{110} < \frac{33}{110}$

$\frac{12}{20} > \frac{5}{20}$

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

$\frac{15}{40} < \frac{16}{40}$

$\frac{12}{15} > \frac{10}{15}$

$\frac{21}{77} < \frac{44}{77}$

$\frac{33}{55} > \frac{30}{55}$

$\frac{25}{55} < \frac{44}{55}$

$\frac{25}{30} > \frac{24}{30}$

$\frac{11}{44} > \frac{8}{44}$

$\frac{114}{126} > \frac{91}{126}$

$\frac{26}{40} > \frac{25}{40}$

$\frac{108}{228} > \frac{95}{228}$

$\frac{20}{42} < \frac{21}{42}$

$\frac{39}{91} < \frac{63}{91}$

$\frac{21}{210} < \frac{50}{210}$

$\frac{55}{154} < \frac{140}{154}$

$\frac{22}{33} > \frac{12}{33}$

$\frac{187}{221} > \frac{39}{221}$

12 Brüche vergleichen

Bringe beide Brüche auf den kleinsten gleichen Nenner und vergleiche dann ihre Größe.

a) $\frac{4}{7} \square \frac{11}{21}$

b) $\frac{4}{5} \square \frac{3}{4}$

c) $\frac{11}{16} \square \frac{22}{25}$

d) $\frac{8}{9} \square \frac{9}{13}$

e) $\frac{5}{13} \square \frac{3}{25}$

f) $\frac{7}{39} \square \frac{13}{21}$

g) $\frac{27}{28} \square \frac{3}{4}$

h) $\frac{18}{29} \square \frac{10}{13}$

i) $\frac{23}{24} \square \frac{5}{13}$

j) $\frac{17}{36} \square \frac{1}{9}$

k) $\frac{9}{32} \square \frac{25}{36}$

l) $\frac{3}{13} \square \frac{22}{45}$

m) $\frac{5}{6} \square \frac{46}{63}$

n) $\frac{11}{15} \square \frac{17}{40}$

o) $\frac{8}{37} \square \frac{34}{55}$

p) $\frac{65}{84} \square \frac{85}{88}$

q) $\frac{74}{85} \square \frac{21}{25}$

r) $\frac{4}{7} \square \frac{143}{161}$

s) $\frac{69}{73} \square \frac{79}{89}$

t) $\frac{21}{37} \square \frac{13}{21}$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

$$\frac{12}{21} > \frac{11}{21}$$

$$\frac{16}{20} > \frac{15}{20}$$

$$\frac{275}{400} < \frac{352}{400}$$

$$\frac{104}{117} > \frac{81}{117}$$

$$\frac{125}{325} > \frac{39}{325}$$

$$\frac{49}{273} < \frac{169}{273}$$

$$\frac{27}{28} > \frac{21}{28}$$

$$\frac{234}{377} < \frac{290}{377}$$

$$\frac{299}{312} > \frac{120}{312}$$

$$\frac{17}{36} > \frac{4}{36}$$

$$\frac{81}{288} < \frac{200}{288}$$

$$\frac{135}{585} < \frac{286}{585}$$

$$\frac{105}{126} > \frac{92}{126}$$

$$\frac{88}{120} > \frac{51}{120}$$

$$\frac{440}{2035} < \frac{1258}{2035}$$

$$\frac{1430}{1848} < \frac{1785}{1848}$$

$$\frac{370}{425} > \frac{357}{425}$$

$$\frac{92}{161} < \frac{143}{161}$$

$$\frac{6141}{6497} > \frac{5767}{6497}$$

$$\frac{441}{777} < \frac{481}{777}$$

13 Zeiten als Brüche

Eine Sekunde ist $\frac{1}{60}$ Minute. Eine Minute ist $\frac{1}{60}$ Stunde. Eine Stunde ist $\frac{1}{24}$ Tag.

Gebe eine Minute und 30 Sekunden in Minuten an.

$$1 \text{ min} + 30 \text{ s} = 1 \text{ min} + \frac{30}{60} \text{ min} = 1 \text{ min} + \frac{1}{2} \text{ min} = 1\frac{1}{2} \text{ min}$$

Rechne die Zeiten gemäß der Angaben um und stelle sie als Bruch bzw. als gemischte Zahl dar.

a) Gebe 45 Sekunden in Minuten an.

$$\frac{3}{4} \text{ Minute.}$$

b) Gebe 20 Minuten in Stunden an.

$$\frac{1}{3} \text{ Stunde.}$$

c) Gebe drei Stunden in Tagen an.

$$\frac{1}{8} \text{ Tag.}$$

d) Gebe einen Tag in Wochen an.

$$\frac{1}{7} \text{ Woche.}$$

e) Gebe 15 Sekunden in Minuten an.

$$\frac{1}{4} \text{ Minute.}$$

f) Gebe 15 Stunden in Tagen an.

$$\frac{5}{8} \text{ Tag.}$$

g) Gebe 90 Minuten in Stunden an.

$$1\frac{1}{2} \text{ Stunden.}$$

h) Gebe 180 Sekunden in Minuten an.

$$3 \text{ Minuten.}$$

i) Gebe 2 Minuten und 50 Sekunden in Minuten an.

$$2\frac{5}{6} \text{ Minuten.}$$

j) Gebe 10 Stunden und 150 Minuten in Stunden an.

$$12\frac{1}{2} \text{ Stunden.}$$

k) Gebe 35 Sekunden in Minuten an.

$$\frac{7}{12} \text{ Minute.}$$

l) Gebe 8 Stunden in Tagen an.

$$\frac{1}{3} \text{ Tag.}$$

m) Gebe 0,5 Minuten in Minuten an.

$$\frac{1}{2} \text{ Tag.}$$

n) Gebe 0,12 Tage in Tagen an.

$$\frac{3}{25} \text{ Tag.}$$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

14 Bruch als Dezimalzahl

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

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

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

Wandle den Bruch in eine Dezimalzahl um. Erweitere die Brüche, wenn notwendig, so, dass die Nenner 10, 100 oder 1000 ergeben.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{10}{2}$	5
b) $\frac{1}{2}$	0,5
c) $\frac{10}{5}$	2
d) $\frac{1}{5}$	0,2
e) $\frac{3}{5}$	0,6
f) $\frac{1000}{8}$	125
g) $\frac{1}{8}$	0,125
h) $\frac{2}{8}$	0,25
i) $\frac{6}{8}$	0,75
j) $\frac{4}{8}$	0,5
k) $\frac{7}{8}$	0,875
l) $\frac{10\,000}{16}$	625
m) $\frac{1}{16}$	0,0625
n) $\frac{4}{16}$	0,25
o) $\frac{2}{16}$	0,125
p) $\frac{10}{16}$	0,625
q) $\frac{100}{25}$	4
r) $\frac{1}{25}$	0,04
s) $\frac{10}{25}$	0,4
t) $\frac{5}{25}$	0,2
u) $\frac{100}{20}$	5
v) $\frac{1}{20}$	0,05

15 Bruch als Dezimalzahl

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

$$7\frac{5}{8} = 7\frac{625}{1000} = 7,625$$

Wandle den Bruch in eine Dezimalzahl um. Erweitere die Brüche dabei so, dass die Nenner 10, 100 oder 1000 ergeben.

a) $\frac{4}{5}$

b) $1\frac{9}{10}$

c) $\frac{3}{5}$

d) $2\frac{1}{5}$

e) $1\frac{4}{5}$

f) $\frac{7}{10}$

g) $2\frac{87}{100}$

h) $1\frac{41}{50}$

i) $2\frac{7}{20}$

j) $1\frac{1}{50}$

k) $\frac{3}{4}$

l) $1\frac{8}{25}$

m) $\frac{11}{20}$

n) $2\frac{6}{25}$

o) $2\frac{13}{20}$

p) $1\frac{357}{500}$

q) $2\frac{24}{25}$

r) $\frac{99}{125}$

s) $2\frac{241}{250}$

t) $\frac{31}{125}$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

0,8

1,9

0,6

2,2

1,8

0,7

2,87

1,82

2,35

1,02

0,75

1,32

0,55

2,24

2,65

1,714

2,96

0,792

2,964

0,248

16 Bruch als Dezimalzahl

$$\frac{5}{10} = 5 : 10 = 0,5$$

$$\frac{3}{7} = 3 : 7 = 0,428571$$

Wandle den Bruch durch Dividieren in eine Dezimalzahl um. Gebe, falls nötig, die Periode an. Löse auf einem Extrablatt.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{18}{9}$	2
b) $\frac{11}{4}$	2,75
c) $\frac{8}{5}$	1,6
d) $\frac{6}{16}$	0,375
e) $\frac{7}{3}$	2, $\bar{3}$
f) $\frac{12}{9}$	1, $\bar{3}$
g) $\frac{2}{12}$	0,1 $\bar{6}$
h) $\frac{10}{6}$	1, $\bar{6}$
i) $\frac{13}{4}$	3,25
j) $\frac{5}{18}$	0,2 $\bar{7}$
k) $\frac{7}{16}$	0,4375
l) $\frac{13}{3}$	4, $\bar{3}$
m) $\frac{2}{8}$	0,25
n) $\frac{9}{2}$	4,5
o) $\frac{13}{11}$	1,1 $\bar{8}$
p) $\frac{19}{6}$	3,1 $\bar{6}$
q) $\frac{17}{5}$	3,4
r) $\frac{14}{12}$	1,1 $\bar{6}$
s) $\frac{12}{18}$	0, $\bar{6}$
t) $\frac{8}{11}$	0,7 $\bar{2}$
u) $\frac{10}{14}$	0,71428 $\bar{5}$
v) $\frac{16}{7}$	2,285714
w) $\frac{4}{13}$	0,307692
x) $\frac{19}{14}$	1,3571428
y) $\frac{11}{19}$	0,578947368421052631
z) $\frac{22}{29}$	0,7586206896551724137931034482

17 Bruch in Dezimalzahl umwandeln

Wandle den Bruch durch Dividieren in eine Dezimalzahl um. Gebe, falls nötig, die Periode an. Löse auf einem Extrablatt. Erstelle zum einfacheren Lösen jeweils eine Multiplikationstabelle für den Divisor.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{1}{2}$	0,5
b) $\frac{1}{3}$	$0,\overline{3}$
c) $\frac{1}{4}$	0,25
d) $\frac{1}{5}$	0,2
e) $\frac{1}{6}$	$0,1\overline{6}$
f) $\frac{1}{7}$	$0,\overline{142857}$
g) $\frac{1}{8}$	0,125
h) $\frac{1}{9}$	$0,\overline{1}$
i) $\frac{1}{10}$	0,1
j) $\frac{1}{11}$	$0,\overline{09}$
k) $\frac{1}{13}$	$0,\overline{076923}$
l) $\frac{1}{15}$	$0,0\overline{6}$
m) $\frac{1}{21}$	$0,\overline{047619}$
n) $\frac{1}{27}$	$0,\overline{037}$
o) $\frac{1}{33}$	$0,\overline{03}$
p) $\frac{1}{35}$	$0,\overline{0285714}$
q) $\frac{1}{37}$	$0,\overline{027}$
r) $\frac{1}{39}$	$0,\overline{025641}$
s) $\frac{1}{41}$	$0,\overline{02439}$
t) $\frac{1}{45}$	$0,0\overline{2}$
u) $\frac{1}{63}$	$0,\overline{015873}$
v) $\frac{1}{81}$	$0,\overline{012345679}$
w) $\frac{1}{88}$	$0,011\overline{36}$
x) $\frac{1}{101}$	$0,\overline{0099}$
y) $\frac{1}{222}$	$0,0\overline{045}$
z) $\frac{1}{271}$	$0,\overline{00369}$

18 Dezimalzahl in Bruch

Wandle die Dezimalzahl in einen Bruch um.

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

$$2,75 = 2 \frac{75}{100} = 2 \frac{3}{4}$$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) 1,125

$1 \frac{1}{8}$

b) 0,8

$\frac{4}{5}$

c) 0,7

$\frac{7}{10}$

d) 2,5

$2 \frac{1}{2}$

e) 1,5

$1 \frac{1}{2}$

f) 0,25

$\frac{1}{4}$

g) 5,16

$5 \frac{4}{25}$

h) 9,75

$9 \frac{3}{4}$

i) 9,38

$9 \frac{19}{50}$

j) 8,73

$8 \frac{73}{100}$

k) 4,125

$4 \frac{1}{8}$

l) 17,8

$17 \frac{4}{5}$

m) 9,88

$9 \frac{22}{25}$

n) 13,45

$13 \frac{9}{20}$

o) 17,79

$17 \frac{79}{100}$

p) 2,92

$2 \frac{23}{25}$

q) 10,55

$10 \frac{11}{25}$

r) 17,95

$17 \frac{19}{20}$

19 Periodische Dezimalzahl in Bruch

Wandle die periodische Dezimalzahl in einen Bruch um. Teile dazu die einstellige Perioden durch 9, zweistellige durch 99, dreistellige durch 999 usw.

$$0,\overline{6} = \frac{\overset{2}{\cancel{6}}}{\underset{9}{\cancel{9}}} = \frac{2}{3} \qquad 0,\overline{45} = \frac{\overset{5}{\cancel{45}}}{\underset{99}{\cancel{99}}} = \frac{5}{11}$$

Stehen zwischen Komma und Periode Nullen, so werden Sie an den Nenner angehängt.

$$0,0\overline{3} = \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{90}{\cancel{90}}} = \frac{1}{30} \qquad 0,00\overline{72} = \frac{\overset{2}{\cancel{72}}}{\underset{9900}{\cancel{9900}}} = \frac{2}{275}$$

$$0,2\overline{6} = 0,2 + 0,0\overline{6} = \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{10}{\cancel{10}}} + \frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{\underset{90}{\cancel{90}}} = \frac{1}{5} + \frac{1}{15} = \frac{3}{15} + \frac{1}{15} = \frac{4}{15}$$

a) $0,\overline{3}$	$\frac{1}{3}$
b) $0,\overline{6}$	$\frac{2}{3}$
c) $3,\overline{3}$	$3\frac{1}{3}$
d) $0,9\overline{4}$	$\frac{17}{18}$
e) $2,58\overline{3}$	$2\frac{7}{12}$
f) $1,8\overline{3}$	$1\frac{5}{6}$
g) $0,5\overline{6}$	$\frac{17}{30}$
h) $1,\overline{18}$	$1\frac{2}{11}$
i) $0,\overline{36}$	$\frac{4}{11}$
j) $1,\overline{108}$	$1\frac{4}{37}$
k) $0,\overline{207}$	$\frac{23}{111}$
l) $1,\overline{1188}$	$1\frac{12}{101}$
m) $0,\overline{17073}$	$\frac{7}{41}$
n) $0,\overline{380952}$	$\frac{8}{21}$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

Tipp: $9 = 3 \cdot 3$; $99 = 3 \cdot 3 \cdot 11$; $999 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 37$; $9999 = 3 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 101$; $99999 = 3 \cdot 3 \cdot 41 \cdot 271$; $999999 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 37$

20 Schriftliches Dividieren mit Runden

Berechne den gegebenen Quotienten schriftlich und runde das Ergebnis auf zwei Nachkommastellen. Erstelle zum einfacheren Lösen jeweils eine Multiplikationstabelle für den Divisor.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $493 \div 3 =$

$689 \div 4 =$

$113 \div 22 =$

164,33
172,25
5,14

b) $109 \div 52 =$

$742 \div 43 =$

$681 \div 47 =$

2,10
17,26
14,49

c) $321 \div 10 =$

$501 \div 34 =$

$141 \div 74 =$

32,10
14,74
1,91

d) $314 \div 38 =$

$895 \div 23 =$

$286 \div 69 =$

8,26
38,91
4,14

e) $470 \div 41 =$

$513 \div 45 =$

$573 \div 38 =$

11,46
11,40
15,08

f) $760 \div 90 =$

$438 \div 77 =$

$958 \div 75 =$

8,44
5,69
12,77

g) $344 \div 56 =$

$697 \div 30 =$

$961 \div 3 =$

6,14
23,23
320,33

21 Schriftliches Dividieren mit Runden

Berechne den gegebenen Quotienten schriftlich und runde das Ergebnis auf eine Nachkommastelle. Erstelle zum einfacheren Lösen jeweils eine Multiplikationstabelle für den Divisor.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $32738 \div 83 =$

$6119 \div 84 =$

394,4
72,8

b) $36482 \div 28 =$

$79622 \div 26 =$

1302,9
3062,4

c) $79382 \div 53 =$

$74716 \div 86 =$

1497,8
868,8

d) $92485 \div 25 =$

$2664 \div 93 =$

3699,4
28,6

e) $42544 \div 28 =$

$19164 \div 84 =$

1519,4
228,1

f) $21430 \div 87 =$

$7946 \div 51 =$

246,3
155,8

22 Brüche addieren

Bringe beide Brüche auf den kleinsten gleichen Nenner und addiere dann. Kürze, wenn möglich, das Ergebnis.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{1}{5} + \frac{4}{10} =$	$\frac{3}{5}$
b) $\frac{6}{9} + \frac{2}{3} =$	$\frac{4}{3}$
c) $\frac{4}{5} + \frac{4}{10} =$	$\frac{6}{5}$
d) $\frac{4}{6} + \frac{1}{3} =$	$\frac{1}{1}$
e) $\frac{3}{6} + \frac{1}{2} =$	$\frac{1}{1}$
f) $\frac{3}{10} + \frac{3}{5} =$	$\frac{9}{10}$
g) $\frac{3}{8} + \frac{1}{2} =$	$\frac{7}{8}$
h) $\frac{1}{3} + \frac{5}{6} =$	$\frac{7}{6}$
i) $\frac{2}{3} + \frac{8}{9} =$	$\frac{14}{9}$
j) $\frac{1}{4} + \frac{7}{8} =$	$\frac{9}{8}$
k) $\frac{1}{2} + \frac{3}{10} =$	$\frac{4}{5}$
l) $\frac{3}{4} + \frac{3}{8} =$	$\frac{9}{8}$
m) $\frac{3}{5} + \frac{3}{16} =$	$\frac{63}{80}$
n) $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} =$	$\frac{7}{10}$
o) $\frac{4}{7} + \frac{3}{4} =$	$\frac{37}{28}$
p) $\frac{1}{5} + \frac{6}{23} =$	$\frac{53}{115}$
q) $\frac{2}{15} + \frac{9}{11} =$	$\frac{157}{165}$
r) $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} =$	$\frac{7}{8}$
s) $\frac{5}{6} + \frac{1}{9} =$	$\frac{17}{18}$
t) $\frac{4}{5} + \frac{7}{15} =$	$\frac{19}{15}$
u) $\frac{3}{23} + \frac{2}{5} =$	$\frac{61}{115}$
v) $\frac{15}{22} + \frac{2}{19} =$	$\frac{329}{418}$
w) $\frac{7}{22} + \frac{12}{19} =$	$\frac{397}{418}$
x) $\frac{2}{9} + \frac{5}{21} =$	$\frac{29}{63}$

23 Brüche subtrahieren

Bringe beide Brüche auf den kleinsten gleichen Nenner und subtrahiere dann. Kürze, wenn möglich, das Ergebnis.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{7}{12} - \frac{1}{4} =$	$\frac{1}{3}$
b) $\frac{3}{5} - \frac{13}{20} =$	$\frac{-1}{20}$
c) $\frac{7}{10} - \frac{1}{2} =$	$\frac{1}{5}$
d) $\frac{13}{15} - \frac{2}{5} =$	$\frac{7}{15}$
e) $\frac{9}{16} - \frac{3}{8} =$	$\frac{3}{16}$
f) $\frac{13}{16} - \frac{5}{8} =$	$\frac{3}{16}$
g) $\frac{1}{2} - \frac{4}{8} =$	$\frac{0}{8}$
h) $\frac{5}{8} - \frac{3}{4} =$	$\frac{-1}{8}$
i) $\frac{3}{4} - \frac{3}{12} =$	$\frac{1}{2}$
j) $\frac{1}{2} - \frac{5}{22} =$	$\frac{3}{11}$
k) $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} =$	$\frac{1}{2}$
l) $\frac{2}{3} - \frac{6}{9} =$	0
m) $\frac{3}{4} - \frac{9}{20} =$	$\frac{3}{10}$
n) $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} =$	$\frac{7}{12}$
o) $\frac{7}{9} - \frac{5}{8} =$	$\frac{11}{72}$
p) $\frac{7}{12} - \frac{2}{7} =$	$\frac{25}{84}$
q) $\frac{13}{22} - \frac{7}{12} =$	$\frac{1}{132}$
r) $\frac{16}{19} - \frac{7}{15} =$	$\frac{107}{285}$
s) $\frac{8}{13} - \frac{1}{4} =$	$\frac{19}{52}$
t) $\frac{13}{15} - \frac{13}{22} =$	$\frac{91}{330}$
u) $\frac{9}{16} - \frac{5}{22} =$	$\frac{59}{176}$
v) $\frac{3}{13} - \frac{2}{15} =$	$\frac{19}{195}$
w) $\frac{17}{18} - \frac{6}{23} =$	$\frac{283}{414}$
x) $\frac{2}{3} - \frac{3}{23} =$	$\frac{37}{69}$

24 Gemischte Zahlen addieren

Addiere erst die Ganzen und die Brüche und füge sie dann zusammen.

$$2\frac{5}{9} + 1\frac{5}{6} = 2 + \frac{5}{9} + 1 + \frac{5}{6} = 2 + 1 + \frac{5}{9} + \frac{5}{6} = 3 + \frac{10}{18} + \frac{15}{18} = 3 + \frac{25}{18} = 3 + 1 + \frac{7}{18} = 4\frac{7}{18}$$

$$2\frac{7}{8} + 2\frac{1}{4} = 2 + 2 + \frac{7}{8} + \frac{1}{4} = 4 + \frac{7}{8} + \frac{2}{8} = 4 + \frac{9}{8} = 4 + 1 + \frac{1}{8} = 5\frac{1}{8}$$

$$1\frac{11}{15} + 2\frac{2}{5} = 3 + \frac{11}{15} + \frac{2}{5} = 3 + \frac{11}{15} + \frac{6}{15} = 3 + \frac{17}{15} = 4\frac{2}{15}$$

Kürze, wenn möglich, das Ergebnis.

a) $3\frac{1}{6} + 1\frac{3}{5} =$

$4\frac{23}{30}$

b) $1\frac{3}{13} + 4\frac{1}{4} =$

$5\frac{25}{52}$

c) $4 + 1\frac{3}{7} =$

$5\frac{3}{7}$

d) $2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} =$

$3\frac{3}{4}$

e) $1\frac{5}{6} + 2\frac{4}{7} =$

$4\frac{17}{42}$

f) $2 + 1\frac{5}{11} =$

$3\frac{5}{11}$

g) $3\frac{5}{6} + 1\frac{1}{6} =$

5

h) $1\frac{1}{18} + 1\frac{1}{2} =$

$2\frac{5}{9}$

i) $3\frac{2}{5} + 2\frac{1}{3} =$

$5\frac{11}{15}$

j) $1\frac{4}{5} + 4\frac{3}{5} =$

$6\frac{2}{5}$

k) $1\frac{2}{3} + 2\frac{5}{21} =$

$3\frac{19}{21}$

l) $1\frac{11}{20} + 1\frac{13}{15} =$

$3\frac{5}{12}$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

25 Gemischte Zahlen subtrahieren

Subtrahiere erst die Ganzen und die Brüche und füge sie dann zusammen.

$$5\frac{3}{4} - 3\frac{5}{6} = 5 - 3 + \frac{3}{4} - \frac{5}{6} = 2 + \frac{9}{12} - \frac{10}{12} = 1 + \frac{12}{12} + \frac{9}{12} - \frac{10}{12} = 1 + \frac{12 + 9 - 10}{12} = 1\frac{11}{12}$$

Wandle die gemischten Zahlen in unechte Brüche um, subtrahiere und wandle das Ergebnis wieder in eine gemischte Zahl um.

$$5\frac{3}{4} - 3\frac{5}{6} = \frac{23}{4} - \frac{23}{6} = \frac{69}{12} - \frac{46}{12} = \frac{23}{12} = 1\frac{11}{12}$$

Kürze, wenn möglich, das Ergebnis.

a) $1\frac{6}{13} - 1\frac{1}{4} =$

$\frac{11}{52}$

b) $1\frac{2}{3} - 1\frac{1}{6} =$

$\frac{1}{2}$

c) $3\frac{3}{4} - 2 =$

$1\frac{3}{4}$

d) $2\frac{1}{5} - 1\frac{1}{3} =$

$\frac{13}{15}$

e) $3\frac{2}{5} - 1\frac{5}{13} =$

$2\frac{1}{65}$

f) $5\frac{1}{3} - 3\frac{4}{5} =$

$1\frac{8}{15}$

g) $3\frac{1}{4} - 1\frac{6}{11} =$

$1\frac{31}{44}$

h) $1\frac{6}{7} - 1\frac{3}{4} =$

$\frac{3}{28}$

i) $1\frac{6}{7} - 1\frac{1}{3} =$

$\frac{11}{21}$

j) $1\frac{8}{11} - 1\frac{2}{3} =$

$\frac{2}{33}$

k) $3 - 1\frac{5}{8} =$

$1\frac{3}{8}$

l) $5\frac{3}{4} - 2\frac{5}{8} =$

$3\frac{1}{8}$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

26 Addieren von Dezimalbrüchen

Beim Addieren von Dezimalbrüchen ist darauf zu achten, dass beim Aufstellen des Rechenturms die Zahlen stellengenau ausgerichtet werden. Die Kommas der Dezimalbrüche müssen untereinander stehen.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\begin{array}{r} 5\ 6\ 3,9 \\ +\ 4\ 1\ 2,7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3\ 9,7\ 2 \\ +\ 4\ 3,1 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 9,6\ 2\ 9 \\ +\ 3,8\ 9\ 7 \\ \hline \end{array}$	976,6 82,82 13,526
b) $\begin{array}{r} 7,1\ 2\ 7 \\ +\ ,5\ 0\ 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6\ 9,9 \\ +\ 9\ 8,0\ 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4\ 4\ 9,1 \\ +\ 6\ 6\ 8,3 \\ \hline \end{array}$	7,63 167,95 1117,4
c) $\begin{array}{r} 7,7\ 0\ 6 \\ +\ 0,1\ 9\ 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 5\ 7 \\ +\ 4\ 0\ 6,9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6\ 1\ 0,8 \\ +\ 8\ 9\ 2 \\ \hline \end{array}$	7,898 463,9 1502,8
d) $\begin{array}{r} 2,7\ 0\ 5 \\ +\ 0,6\ 1\ 7 \\ +\ 8,5\ 4\ 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6\ 0,8 \\ +\ 6,1 \\ +\ 4\ 0,0\ 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 9,2\ 8 \\ +\ 7,9\ 2\ 8 \\ +\ 0,4\ 4\ 5 \\ \hline \end{array}$	11,866 106,92 17,653
e) $\begin{array}{r} 0,5\ 4\ 5\ 8 \\ +\ 0,3\ 5\ 2\ 4 \\ +\ 0,7\ 7\ 2\ 1 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0,9\ 2 \\ +\ 0,7\ 9\ 6\ 8 \\ +\ 0,0\ 4\ 8\ 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6,0\ 9 \\ +\ 0,6 \\ +\ 4,0\ 0\ 2 \\ \hline \end{array}$	1,6703 1,7653 10,692
f) $\begin{array}{r} 7\ 4,2\ 4\ 7 \\ +\ 6,3 \\ +\ 6\ 8,4\ 4 \\ +\ 5\ 6,8\ 1\ 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6\ 9,9\ 9\ 5 \\ +\ 6\ 3,7\ 3\ 9 \\ +\ 6\ 9,7 \\ +\ 9\ 3,7 \\ \hline \end{array}$		205,804 297,134

27 Multiplizieren von Brüchen mit einer ganzen Zahl

Brüche werden mit einer ganzen Zahl multipliziert, indem der Zähler mit der ganzen Zahl multipliziert wird.

$$\text{Beispiel} \quad \frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{3 \cdot 5}{4} = \frac{15}{4} \qquad 7 \cdot \frac{9}{8} = \frac{7 \cdot 9}{8} = \frac{63}{8}$$

Sind Nenner und die ganze Zahl nicht teilerfremd, dann kann vor der Rechnung gekürzt werden.

$$\text{Beispiel} \quad \frac{5}{4} \cdot 6 = \frac{5}{\cancel{2}^2} \cdot \overset{3}{\cancel{6}_3} = \frac{5 \cdot 3}{2} = \frac{15}{2}$$

a) $\frac{5}{31} \cdot 4 =$

$\frac{11}{37} \cdot 8 =$

b) $\frac{11}{82} \cdot 2 =$

$\frac{14}{81} \cdot 39 =$

c) $\frac{62}{91} \cdot 7 =$

$\frac{31}{36} \cdot 88 =$

d) $15 \cdot \frac{38}{45} =$

$8 \cdot \frac{34}{92} =$

e) $18 \cdot \frac{45}{78} =$

$\frac{5}{14} \cdot 7 =$

f) $\frac{9}{85} \cdot 45 =$

$\frac{2}{13} \cdot 7 =$

g) $\frac{5}{14} \cdot \frac{7}{19} =$

$49 \cdot \frac{22}{21} =$

h) $15 \cdot \frac{16}{85} =$

$3 \cdot \frac{37}{42} =$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

$$\frac{20}{31}$$

$$\frac{88}{37}$$

$$\frac{11}{41} \cdot 1 = \frac{11}{41}$$

$$\frac{14}{27} \cdot 13 = \frac{182}{27}$$

$$\frac{62}{13} \cdot 1 = \frac{62}{13}$$

$$\frac{31}{9} \cdot 22 = \frac{682}{9}$$

$$1 \cdot \frac{38}{3} = \frac{38}{3}$$

$$2 \cdot \frac{34}{23} = \frac{68}{23}$$

$$3 \cdot \frac{45}{13} = \frac{135}{13}$$

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

$$\frac{9}{17} \cdot 9 = \frac{81}{17}$$

$$\frac{14}{13}$$

$$\frac{35}{266} = \frac{5}{38}$$

$$7 \cdot \frac{22}{3} = \frac{154}{3}$$

$$3 \cdot \frac{16}{17} = \frac{48}{17}$$

$$1 \cdot \frac{37}{14} = \frac{37}{14}$$

28 Dividieren von Brüchen durch eine ganze Zahl

Brüche werden durch eine ganze Zahl dividiert, indem der **Nenner** mit der ganzen Zahl multipliziert wird.

$$\text{Beispiel} \quad \frac{3}{4} \div 5 = \frac{3}{4 \cdot 5} = \frac{3}{20} \qquad \frac{9}{8} \div 7 = \frac{9}{8 \cdot 7} = \frac{9}{56}$$

Sind Zähler und die ganze Zahl nicht teilerfremd, dann kann vor der Rechnung gekürzt werden.

$$\text{Beispiel} \quad \frac{4}{5} \div 6 = \frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{5} \div \overset{3}{\cancel{6}} = \frac{2}{5 \cdot 3} = \frac{2}{15}$$

a) $\frac{1}{20} \div 22 =$

$\frac{33}{37} \div 27 =$

b) $\frac{2}{5} \div 2 =$

$\frac{1}{18} \div 5 =$

c) $\frac{1}{21} \div 30 =$

$\frac{14}{28} \div 28 =$

d) $\frac{15}{17} \div 9 =$

$\frac{8}{11} \div 20 =$

e) $\frac{11}{16} \div 5 =$

$\frac{17}{25} \div 51 =$

f) $\frac{3}{11} \div 10 =$

$\frac{13}{27} \div 39 =$

g) $\frac{16}{45} \div 20 =$

$\frac{3}{7} \div 18 =$

h) $\frac{8}{15} \div 38 =$

$\frac{29}{46} \div 8 =$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

$$\frac{1}{440}$$

$$\frac{11}{37} \div 9 = \frac{11}{333}$$

$$\frac{1}{5} \div 1 = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{90}$$

$$\frac{1}{630}$$

$$\frac{1}{28} \div 2 = \frac{1}{56}$$

$$\frac{5}{17} \div 3 = \frac{5}{51}$$

$$\frac{2}{11} \div 5 = \frac{2}{55}$$

$$\frac{11}{80}$$

$$\frac{1}{25} \div 3 = \frac{1}{75}$$

$$\frac{3}{110}$$

$$\frac{1}{27} \div 3 = \frac{1}{81}$$

$$\frac{4}{45} \div 5 = \frac{4}{225}$$

$$\frac{1}{7} \div 6 = \frac{1}{42}$$

$$\frac{4}{15} \div 19 = \frac{4}{285}$$

$$\frac{29}{368}$$

29 Multiplizieren von Brüchen

Brüche multipliziert man, indem jeweils Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multipliziert wird.

$$\text{Beispiel} \quad \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 7} = \frac{15}{28} \qquad \frac{7}{2} \cdot \frac{9}{8} = \frac{7 \cdot 9}{2 \cdot 8} = \frac{63}{16}$$

Sind Nenner und Zähler nicht teilerfremd, dann kann vor der Rechnung gekürzt werden.

$$\text{Beispiel} \quad \frac{5}{4} \cdot \frac{6}{25} = \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{4}{\cancel{2}}} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\overset{5}{\cancel{25}}} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 5} = \frac{3}{10}$$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $\frac{2}{11} \cdot \frac{14}{15} =$

$\frac{13}{4} \cdot \frac{7}{3} =$

b) $\frac{1}{37} \cdot \frac{5}{7} =$

$\frac{11}{12} \cdot \frac{11}{12} =$

c) $\frac{1}{36} \cdot \frac{2}{9} =$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{13} =$

d) $\frac{25}{39} \cdot \frac{26}{41} =$

$\frac{9}{31} \cdot \frac{13}{22} =$

e) $\frac{1}{2} \cdot \frac{25}{29} =$

$\frac{1}{36} \cdot \frac{32}{37} =$

f) $\frac{7}{20} \cdot \frac{19}{30} =$

$\frac{25}{46} \cdot \frac{1}{12} =$

g) $\frac{29}{30} \cdot \frac{28}{87} =$

$\frac{6}{47} \cdot \frac{7}{8} =$

h) $\frac{1}{12} \cdot \frac{11}{19} =$

$\frac{2}{5} \cdot \frac{8}{13} =$

i) $\frac{25}{42} \cdot \frac{10}{11} =$

$\frac{1}{3} \cdot \frac{10}{23} =$

$$\frac{28}{165}$$

$$\frac{91}{12}$$

$$\frac{5}{259}$$

$$\frac{121}{144}$$

$$\frac{1}{18} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{162}$$

$$\frac{1}{26}$$

$$\frac{25}{3} \cdot \frac{2}{41} = \frac{50}{123}$$

$$\frac{117}{682}$$

$$\frac{25}{58}$$

$$\frac{1}{9} \cdot \frac{8}{37} = \frac{8}{333}$$

$$\frac{133}{600}$$

$$\frac{25}{552}$$

$$\frac{1}{15} \cdot \frac{14}{3} = \frac{14}{45}$$

$$\frac{3}{47} \cdot \frac{7}{4} = \frac{21}{188}$$

$$\frac{11}{228}$$

$$\frac{16}{65}$$

$$\frac{25}{21} \cdot \frac{5}{11} = \frac{125}{231}$$

$$\frac{10}{69}$$

30 Dividieren von Brüchen

Brüche dividiert man, indem man mit dem Kehrwert des Divisors multipliziert.

$$\text{Beispiel} \quad \frac{3}{4} \div \frac{7}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} = \frac{15}{28} \qquad \frac{7}{2} \div \frac{8}{9} = \frac{7}{2} \cdot \frac{9}{8} = \frac{63}{16}$$

Gekürzt werden kann in der Multiplikationsrechnung oder im Endergebnis.

$$\text{a) } \frac{13}{22} \div \frac{2}{3} =$$

$$\frac{8}{17} \div \frac{13}{25} =$$

$$\text{b) } \frac{23}{45} \div \frac{10}{11} =$$

$$\frac{22}{39} \div \frac{22}{27} =$$

$$\text{c) } \frac{1}{5} \div \frac{9}{10} =$$

$$\frac{1}{38} \div \frac{5}{6} =$$

$$\text{d) } \frac{39}{40} \div \frac{1}{5} =$$

$$\frac{6}{7} \div \frac{22}{27} =$$

$$\text{e) } \frac{14}{15} \div \frac{3}{23} =$$

$$\frac{5}{9} \div \frac{5}{17} =$$

$$\text{f) } \frac{6}{47} \div \frac{1}{7} =$$

$$\frac{6}{49} \div \frac{33}{35} =$$

$$\text{g) } \frac{7}{15} \div \frac{24}{29} =$$

$$\frac{2}{23} \div \frac{4}{5} =$$

$$\text{h) } \frac{45}{47} \div \frac{1}{3} =$$

$$\frac{20}{23} \div \frac{1}{6} =$$

$$\text{i) } \frac{1}{2} \div \frac{1}{18} =$$

$$\frac{13}{47} \div \frac{10}{13} =$$

$$\text{j) } \frac{11}{38} \div \frac{11}{42} =$$

$$\frac{1}{29} \div \frac{9}{20} =$$

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

$$\frac{39}{44}$$

$$\frac{200}{221}$$

$$\frac{253}{450}$$

$$\frac{594}{858} = \frac{9}{13}$$

$$\frac{10}{45} = \frac{2}{9}$$

$$\frac{6}{190} = \frac{3}{95}$$

$$\frac{195}{40} = \frac{39}{8}$$

$$\frac{162}{154} = \frac{81}{77}$$

$$\frac{322}{45}$$

$$\frac{85}{45} = \frac{17}{9}$$

$$\frac{42}{47}$$

$$\frac{210}{1617} = \frac{10}{77}$$

$$\frac{203}{360}$$

$$\frac{10}{92} = \frac{5}{46}$$

$$\frac{135}{47}$$

$$\frac{120}{23}$$

$$\frac{18}{2} = \frac{9}{1}$$

$$\frac{169}{470}$$

$$\frac{462}{418} = \frac{21}{19}$$

$$\frac{20}{261}$$

31 Textaufgaben zu Brüchen

Stelle zuerst einen Rechenterm mit Brüchen auf und beantworte dann die Frage.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

- a) Anna hatte von ihrer Tante eine zu $\frac{2}{3}$ gefüllte Dose mit Puder bekommen. Davon hat sie jetzt noch $\frac{3}{5}$ über. Zu wieviel ist die Dose noch gefüllt?

$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$
Sie hat noch $\frac{2}{5}$ des Doseninhalts über.

- b) Ben hat noch $\frac{3}{4}$ seiner Gummibärchen. Er hat beschlossen heute $\frac{1}{3}$ der noch vorhandenen Gummibärchen zu essen. Die Tüte hatte insgesamt 200 g Gummibärchen enthalten. Wieviel Gramm Gummibärchen kann er heute essen?

$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$
 $\frac{1}{4} \cdot 200 = 50$
Er kann heute 50 g Gummibärchen essen.

- c) Chiara hat festgestellt, dass sie für das Bemalen eines Kastens $\frac{2}{7}$ l Farbe benötigt. Sie hat noch $3\frac{1}{2}$ l in ihrem Farbeimer. Wieviele Kästen kann sie noch bemalen?

$3\frac{1}{2} \div \frac{2}{7} = \frac{7}{2} \div \frac{2}{7}$
 $= \frac{7}{2} \cdot \frac{7}{2} = \frac{49}{4} = 12\frac{1}{4}$
Sie kann noch 12 Kästen bemalen.

- d) David hilft seinem Vater und schippt den gelieferten Kies von der Straße nach hinten in den Garten. Gestern hat er $\frac{2}{5}$ des gelieferten Kies nach hinten gefahren. Heute hat er von der restlichen Menge $\frac{3}{4}$ nach hinten gefahren. Wieviel von der ursprünglich angelieferten Kiesmenge ist jetzt noch an der Straße?

$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{10}$
An der Straße liegen noch $\frac{3}{10}$ der ursprünglichen Kiesmenge.

- e) Emma liefert Heizöl aus. Sie hat ihren Wagen in der Raffinerie vollgetankt. Beim ersten Kunden hat sie $\frac{5}{12}$ der geladenen Menge abgeladen. Beim zweiten Kunden hat sie $\frac{3}{7}$ der ursprünglichen Menge abgeladen. Zu wieviel ist ihr Tank noch gefüllt?

$1 - \frac{5}{12} - \frac{3}{7}$
 $= \frac{84}{84} - \frac{35}{84} - \frac{36}{84} = \frac{13}{84}$
Der Tank ist noch zu $\frac{13}{84}$ gefüllt.

- f) Felix fährt für die gleiche Spedition wie Emma Heizöl aus. Ebenfalls hat er am Morgen den Wagen in der Raffinerie vollgetankt. Beim ersten Kunden hat er $\frac{5}{12}$ der geladenen Menge abgeladen. Beim zweiten Kunden lädt er $\frac{3}{7}$ des noch vorhanden Heizöls ab. Wieviel seines Tankinhalts hat er noch?

$\frac{7}{12} \cdot \frac{4}{7} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{1} = \frac{1}{3}$
Der Tank ist noch zu $\frac{1}{3}$ gefüllt.

32 Multiplizieren von Dezimalbrüchen

Dezimalbrüche werden multipliziert, indem zuerst die Zahlen ohne Komma multipliziert werden. Dann werden die Nachkommastellen der Zahlen addiert und beim Ergebnis dann passend das Komma gesetzt.

Beispiel $8,9 \cdot 7,99 = ?$

$$89 \cdot 799 = 71\,111$$

$8,9$: 1 Nachkommastelle

$7,99$: 2 Nachkommastellen

Ergebnis: 3 Nachkommastellen

$$8,9 \cdot 7,99 = 71,111$$

$$\begin{array}{r} 89 \cdot 799 \\ \hline 89 \cdot 9 = 801 \\ 89 \cdot 99 = 8811 \\ 89 \cdot 799 = 71111 \\ \hline 71111 \end{array}$$

Übertrage die Aufgaben ins Heft und löse sie wie im Beispiel schriftlich.

a) $4,2 \cdot 3 =$	12,6
b) $18 \cdot 16,5 =$	297
c) $24 \cdot 13,3 =$	319,2
d) $9,9 \cdot 13 =$	128,7
e) $3,5 \cdot 2,4 =$	8,4
f) $21,8 \cdot 16,2 =$	353,16
g) $22,5 \cdot 2,6 =$	58,5
h) $12,9 \cdot 16,2 =$	208,98
i) $12,9 \cdot 18,9 =$	243,81
j) $19,3 \cdot 12,8 =$	247,04
k) $16,6 \cdot 10,3 =$	170,98
l) $20,4 \cdot 12,2 =$	248,88
m) $2,18 \cdot 16,2 =$	35,316
n) $9,9 \cdot 1,3 =$	12,87
o) $1,8 \cdot 1,65 =$	2,97

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

33 Multiplizieren von Dezimalbrüchen

Übertrage die Aufgaben ins Heft und löse schriftlich.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $59 \cdot 9,6 =$	566,4
b) $62,3 \cdot 72,2 =$	4498,06
c) $10,6 \cdot 92,5 =$	980,5
d) $62,2 \cdot 24 =$	1492,8
e) $3,1 \cdot 2,2 =$	6,82
f) $11,3 \cdot 41,2 =$	465,56
g) $21,7 \cdot 62,4 =$	1354,08
h) $17,5 \cdot 78,5 =$	1373,75
i) $62,4 \cdot 43,4 =$	2708,16
j) $44,7 \cdot 4,3 =$	192,21
k) $56,8 \cdot 72,4 =$	4112,32
l) $5,9 \cdot 9,6 =$	56,64
m) $69,2 \cdot 8,2 =$	567,44
n) $21,7 \cdot 6,24 =$	135,408
o) $2,17 \cdot 6,24 =$	13,5408
p) $3,1 \cdot 0,22 =$	0,682
q) $6,92 \cdot 8,2 =$	56,744
r) $5,68 \cdot 7,24 =$	41,1232

34 Multiplizieren von Dezimalbrüchen: Textaufgaben

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

Bestimme aus der Aufgabe den Rechenterm für die Lösung und löse schriftlich.

- a) Ein Liter Benzin der Marke Super E10 kostet 1,319 €. Ali tankt 41,7 Liter. Wieviel muss er bezahlen? Runde kaufmännisch auf ganze Cent-Beträge.

$$1,319 \cdot 41,7 = 55,0023$$

Er muss 55,00 € bezahlen.

- b) 1 kg rotes Farbpigment kostet 5,80 €. Britta kauft zum Einfärben ihrer Betonwerke 2,7 kg rotes Farbpigment. Wieviel muss sie bezahlen? Runde kaufmännisch auf ganze Cent-Beträge.

$$2,7 \cdot 5,8 = 15,66$$

Sie muss 15,66 € bezahlen.

- c) Koch Caesar hat für sein Gericht "Spaghetti ala Caesar" einen Wareneinsatz von 2,25 € berechnet. Für die Kalkulation^a des Endpreises benutzt er in seinem Restaurant den Faktor 3,5. Wieviel müsste er für das Gericht im Verkauf nehmen? Runde auf ganze 10 Cent-Beträge auf.

$$3,5 \cdot 2,25 = 7,875 \approx 7,9$$

Er muss 7,90 € für das Gericht nehmen.

^a**Kalkulation:** Berechnung von Preisen, Kosten und benötigten Mengen

- d) Doris will die eine Wand ihres Zimmers mit grüner Farbe streichen. Die Wand hat eine Fläche von 10,2 qm. Ein Freund hat Ihr gesagt, dass sie für einen Quadratmeter 0,21 Liter Farbe benötigt. Wieviel Farbe benötigt Doris vorraussichtlich für das Streichen der Wand? Runde für die Antwort das Ergebnis sinnvoll.

$$0,21 \cdot 10,2 = 2,142 \approx 2,2$$

Sie braucht 2,2l.

- e) 1 Liter Gold wiegt 19,3 kg. Eberhardt von Stein und Reich will sich aus einem Teil seines Goldes eine Skulpture gießen lassen. Bei einem Probeguß zeigt sich, dass für die Statue 12,4 Liter Gold benötigt werden. Wie schwer wird die Statue werden?

$$19,3 \cdot 12,4 = 239,32$$

Die Statue wiegt 239,32 kg.

- f) Friederike hat ausgerechnet, dass sie für das Streichen ihrer Wohnung 22,5 Liter Farbe benötigt. Ihre Freundin Franzi rät ihr zur Sicherheit einen Faktor von 1,3 zu verwenden, damit die Farbe auf jeden Fall reicht. Wieviel Farbe muss Friederike einkaufen? Die Farbe gibt es in Eimern zu 5 Litern. Wieviele Eimer muss sie kaufen?

$$1,3 \cdot 22,5 = 29,25$$

Sie braucht 29,25l Farbe.
Sie muss 6 Eimer kaufen.

35 Dividieren eines Dezimalbruchs durch natürliche Zahlen

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

Übertrage die Aufgaben ins Heft und löse schriftlich.

a) $231 \div 35 =$	6,6
b) $611 \div 65 =$	9,4
c) $969,6 \div 32 =$	30,3
d) $862,4 \div 98 =$	8,8
e) $1,28 \div 8 =$	0,16
f) $19,78 \div 46 =$	0,43
g) $43,46 \div 53 =$	0,82
h) $90,16 \div 28 =$	3,22
i) $103,85 \div 31 =$	3,35
j) $96,96 \div 32 =$	3,03
k) $71,632 \div 88 =$	0,814
l) $1321,53 \div 609 =$	2,17
m) $168,95 \div 155 =$	1,09
n) $1181,92 \div 166 =$	7,12
o) $9,696 \div 32 =$	0,303

36 Dividieren von Dezimalbrüchen

Ist der Divisor ein Dezimalbruch, dann verschiebe gleichzeitig bei Dividend und Divisor das Komma nach rechts, bis der Divisor eine natürliche Zahl ist.

$$69,741 \div 1,23 = 697,41 \div 12,3 = 6974,1 \div 123$$

$$553,5 \div 1,23 = 5535 \div 12,3 = 55350 \div 123$$

Übertrage die Aufgaben ins Heft und löse schriftlich.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

a) $25,56 \div 7,1 =$

3,6

b) $20,16 \div 2,8 =$

7,2

c) $32,9 \div 4,7 =$

7

d) $144 \div 3,6 =$

40

e) $83,16 \div 8,4 =$

9,9

f) $30,81 \div 7,9 =$

3,9

g) $36,9 \div 4,1 =$

9

h) $29,52 \div 7,2 =$

4,1

i) $51,975 \div 9,45 =$

5,5

j) $22,0733 \div 3,07 =$

7,19

k) $78,526 \div 9,94 =$

7,9

l) $31,395 \div 3,45 =$

9,1

m) $25414,16 \div 6,47 =$

3928

n) $1175,312 \div 3,944 =$

298

o) $45,78174 \div 5,121 =$

8,94

37 Dividieren von Dezimalbrüchen: Textaufgaben

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

Bestimme aus der Aufgabe den Rechenterm für die Lösung und löse schriftlich.

- a) Ali tankt 41,7 Liter Benzin der Marke Super E10 und bezahlt dafür 54,59 €. Wieviel kostet ein Liter Benzin? Runde kaufmännisch auf Zehntel-Cent-Beträge.

$54,59 \div 41,7 \approx 1,309$
Der Liter Benzin kostet 1,309 €.

- b) Britta kauft zum Einfärben ihrer Betonwerke 2,7 kg grünes Farbpigmentpulver und bezahlt dafür 18,63 €. Wieviel kostet 1 kg grünes Farbpigmentpulver. Runde kaufmännisch auf ganze Cent-Beträge.

$18,63 \div 2,7 = 6,9$
1 kg kostet 6,90 €.

- c) Im Lokal von Koch Caesar kostet das Gericht "Spaghetti ala Caesar" 7,70 €. Der Chef berechnet den Verkaufspreis, in dem er den Wareneinsatz (Kosten für die Zutaten) mit einem Faktor von 3,5 multipliziert. Wieviel Geld darf Koch Caesar für die Zutaten ausgeben. Runde auf ganze Cent-Beträge ab.

$7,7 \div 3,5 = 2,2$
Er darf 2,20 € für Waren ausgeben.

- d) Doris hat die eine Wand ihres Zimmers mit grüner Farbe gestrichen. Die Wand hat eine Fläche von 10,2 qm. Sie hat dafür 2,2 Liter Farbe benötigt. Wieviel Farbe benötigt man für einen Quadratmeter Wand und für wieviel Quadratmeter reicht ein Liter Farbe? Runde für die Antwort das Ergebnis sinnvoll.

$10,2 \div 2,2 = 4,6\bar{3}$
 $\approx 4,6$
1 l reicht für 4,6 m².
 $2,2 \div 10,2 \approx 0,2156$
 $\approx 0,22$
Für 1 m² braucht man 0,22 l.

- e) Eberhardt von Stein und Reich hat Angst um seine goldene Statue und möchte eine Kopie aus Gips herstellen lassen. Die Statue wiegt 189,14 kg. 1 Liter Gold wiegt 19,3 kg. Wieviel Liter Gips wird für den Guß mindestens benötigt?

$189,14 \div 19,3 = 9,8$
Es werden 9,8 l Gips benötigt.

- f) Friederike hat für das Streichen ihrer Wohnung 30 Liter Farbe gekauft. Ausgerechnet hat sie, dass Sie mit 24 Litern gut auskommt. Ihre Freundin Franzi hat Ihr aber geraten lieber etwas mehr zu kaufen, falls etwas schief geht. Also hat Sie die 24 Liter mit einem Sicherheitsfaktor multipliziert. Welchen Sicherheitsfaktor hat sie für ihre Rechnung verwendet?

$30 \div 24 = 1,25$
Sie hat den Faktor 1,25 verwendet.

38 Dividieren und Multiplizieren: Textaufgaben

Lese die Aufgabe sorgfältig. Notiere welche Größen gegeben sind und welche gesucht werden. Entscheide, ob Du multiplizieren oder dividieren musst. Bestimme aus der Aufgabe den Rechenterm für die Lösung und löse schriftlich.

- a) Ahmad kauft 2,7 kg Bananen ein und bezahlt dafür 7,53 €. Wieviel kostet ein Kilogramm Bananen? Runde kaufmännisch auf Cent-Beträge.
- b) Bente kauft Äpfel für 2,19 € das Kilogramm ein. Die Waage zeigt 3,4 kg an. Wieviel muss Bente für die Äpfel bezahlen. Runde kaufmännisch auf ganze Cent-Beträge.
- c) Schlachter Carlo braucht für ein Kilogramm seiner Mettwurst 1,3 kg Schweinefleisch. Heute muss er 5,5 kg Wurst produzieren. Wieviel Fleisch benötigt er dafür?
- d) Apothekerin Dagmar mischt ein Medikament zur Senkung der Blutfette zusammen. Am Ende hat sie 300 g Pulver angemischt. Davon sind 48 g Fenofibrat. In eine Kapsel kommt 1 g Pulver. Wieviel Fenofibrat enthält eine Kapsel?
- e) Ernie füllt in einen Eimer den letzten Rest Beton. Im Eimer sind nun 8,4 l Beton. Ernie stellt den Eimer auf die Waage. Er zieht das Gewicht des Eimers ab und erhält für den Beton eine Masse von 20,16 kg. Wieviel wiegt ein Liter Beton?
- f) Franzi will auf ihrem Hof 17,5 Hektar mit Raps bepflanzen. Der Saatguthändler hat gesagt, dass sie 2,17 kg Saatgut pro Hektar braucht. Wieviel Saatgut muss sie mindestens bestellen? Runde auf volle Kilogramm auf.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

$7,53 \div 2,7 = 2,7889$
 $\approx 2,79$
 1 kg Bananen kostet
 2,79 €.

$2,19 \cdot 3,4 = 7,446$
 $\approx 7,45$
 Sie muss 7,45 € bezahlen.

$1,3 \cdot 5,5 = 7,15$
 Er braucht 7,15 kg Fleisch.

$48 \div 300 = 0,16$
 Eine Kapsel enthält
 0,16 g Fenofibrat.

$20,16 \div 8,4 = 2,4$
 Der Beton wiegt
 2,4 kg pro Liter.

$2,17 \cdot 17,5 = 37,975$
 ≈ 38
 Sie muss mindestens
 38 kg bestellen.

39 Preise vergleichen

Produkte gibt es oft in den verschiedensten Packungsgrößen. Wenn man den Preis zweier Produkte vergleichen will, die verschiedene Packungsgrößen besitzen, muss man erst einmal rechnen. Daher ist für den Handel vorgeschrieben einen sogenannten Grundpreis anzugeben. Das kann der Preis für 100 g, 1 kg, 100 ml, 1 l, 1 Stück oder 100 Stück sein.

Beispiel: 1 Tafel Schokolade wiegt 250 g und kostet 2,99 €. Wieviel kosten 100 g? Runde kaufmännisch auf volle Cent-Beträge.

Lösung: $2,99 \div 2,5 = 29,9 \div 25 = 1,196 \approx 1,20$

Die Tafel Schokolade kostet 1,20 € pro 100 g.

Bestimme aus der Aufgabe den Rechenterm für die Lösung und löse schriftlich. Runde kaufmännisch auf Cent-Beträge.

- a) Die Firma Athetec hat Athe-Fix-Holzleim im Angebot. Berechne jeweils den Literpreis.

Größe	Preis
100 ml	2,69 €
250 ml	3,99 €
500 ml	6,69 €
750 ml	8,99 €

- b) Die Firma Schummel hat in den letzten vier Jahren die Packungsgröße ihrer Schoko Rossies stetig verkleinert. Berechne jeweils die 100 g-Preise.

Jahr	Größe	Preis
2015	200 g	1,99 €
2016	180 g	1,99 €
2017	160 g	1,99 €
2018	150 g	1,99 €

- c) Im Centy Supermarkt kostet ein Glas Pirakulix Tomatensauce 1,89 €. Letztes Jahr hatte das Glas noch eine Füllmenge von 530 g. Dieses Jahr sind es nur noch 400 g. Berechne jeweils die 100 g-Preise.

- d) Der Centy Supermarkt führt zwei Sorten Toilettenpapier. Softi Cycling kostet 1,95 € für 8 Rollen. Softi Extra kostet 3,29 € für 12 Rollen. Berechne jeweils den Preis einer Rolle.

- e) Bei Adler Discount kosten 360 g Gummibärchen 1,09 €. Bei E.D.K. zahlt man für 200 g 0,89 € und im Bahnhofsautomaten 1,00 € für 85 g. Berechne jeweils den 100 g-Preis.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

$$\begin{aligned}
 &2,69 \div 0,1 \\
 &= 26,9 \div 1 = 26,9 \\
 &3,99 \div 0,25 \\
 &= 399 \div 25 = 15,96 \\
 &6,69 \div 0,5 \\
 &= 66,9 \div 5 = 13,38 \\
 &8,99 \div 0,75 \\
 &= 899 \div 75 = 11,99
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &1,99 \div 2 \\
 &= 1,99 \div 2 = 1,00 \\
 &1,99 \div 1,8 \\
 &= 19,9 \div 18 \approx 1,11 \\
 &1,99 \div 1,6 \\
 &= 19,9 \div 16 \approx 1,24 \\
 &1,99 \div 1,5 \\
 &= 19,9 \div 15 \approx 1,33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &1,89 \div 5,3 \\
 &= 18,9 \div 53 \approx 0,36 \\
 &1,89 \div 4 \approx 0,47
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &1,95 \div 8 \approx 0,24 \\
 &3,29 \div 12 \approx 0,27
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &1,09 \div 3,6 = \\
 &10,9 \div 36 \approx 0,30 \\
 &0,89 \div 2 \approx 0,45 \\
 &1,00 \div 0,85 = \\
 &100 \div 85 \approx 1,18
 \end{aligned}$$

40 Frequenzen berechnen

Der Rotor des Hubschraubers UH Tiger dreht sich im Flug 330 mal pro Minute um seine Achse. Die Angabe, wie oft sich etwas in einer bestimmten Zeit wiederholt, bezeichnet man als **Frequenz**. Um die Frequenz anzugeben, teilt man die Anzahl der Wiederholungen durch die dafür benötigte Zeit. Die Frequenz des Rotor ist also 330 1/min. Oft wird die Anzahl der Wiederholungen pro Sekunde angegeben. Dafür gibt es sogar eine eigene Einheit, das **Hertz** (Hz).

Beispiel: Wie oft dreht sich der Rotor des UH Tigers pro Sekunde?

$$330 \div 60 = 5,5$$

Der Rotor dreht sich 5,5 mal pro Sekunde, also mit einer Frequenz von 5,5 Hz.

- a) Ein Motor erreicht bei 5000 Umdrehungen pro Minute die maximale Leistung. Berechne die Umdrehungen pro Sekunde.
- b) Ein Song hat 1,9 Beats pro Sekunde. Berechne die Beats pro Minute.
- c) Ein Song hat 99 Beats pro Minute. Berechne die Beats pro Sekunde.
- d) Klaus will die Geschwindigkeit eines Songs berechnen. Er zählt 27 Beats in 15 Sekunden. Berechne die Beats pro Sekunde und pro Minute.
- e) Der Rotor einer kleinen Windkraftanlage dreht sich 876 mal pro Minute. Berechne die Umdrehungen pro Sekunde.
- f) Die Schiffsschraube eines großen Containerschiffs dreht sich 104 mal pro Minute. Berechne die Umdrehungen pro Sekunde.
- g) Ein guter Laserdrucker druckt 56 Seiten pro Minute. Berechne die Seiten pro Sekunde.
- h) Eine Firma hat Bedienungsanleitungen mit einem Schnelldrucker gedruckt. Für die 765 Seiten hat der Drucker genau 15 Minuten gebraucht. Berechne die Seiten pro Sekunde.
- i) Eine Webseite im Internet hatte an einem Tag im Januar 686 016 Seitenaufrufe. Berechne die Aufrufe pro Sekunde.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 5000 \div 60 = 83,\bar{3}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 1,9 \cdot 60 = 114$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 99 \div 60 = 1,65$$

$$15 \text{ s} = 0,25 \text{ min} \\ 27 \div 15 = 1,8 \\ 27 \div 0,25 = 2700 \div 25 \\ = 108 \\ 1,8 \text{ Beats pro Sekunde} \\ \text{und } 108 \text{ Beats pro Minute.}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 876 \div 60 = 14,6$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 104 \div 60 = 1,7\bar{3}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 56 \div 60 = 0,9\bar{3}$$

$$15 \text{ min} = 15 \cdot 60 \text{ s} = 900 \text{ s} \\ 765 \div 900 = 0,85$$

$$1 \text{ d} = 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ s} = \\ 86\,400 \text{ s} \\ 686\,016 \div 86\,400 = 7,94$$

Inhaltsverzeichnis

1	Unechte Brüche als ganze Zahlen	1
2	Unechte Brüche in gemischte Zahlen	2
3	Unechte Brüche in gemischte Zahlen	3
4	Gemischte Zahlen in unechte Brüche	4
5	Brüche erweitern	5
6	Brüche kürzen	6
7	Brüche kürzen	7
8	Brüche kürzen	8
9	Brüche vergleichen	9
10	Brüche vergleichen	10
11	Brüche vergleichen	11
12	Brüche vergleichen	12
13	Zeiten als Brüche	13
14	Bruch als Dezimalzahl	14
15	Bruch als Dezimalzahl	15
16	Bruch als Dezimalzahl	16
17	Bruch in Dezimalzahl umwandeln	17
18	Dezimalzahl in Bruch	18
19	Periodische Dezimalzahl in Bruch	19
20	Schriftliches Dividieren mit Runden	20
21	Schriftliches Dividieren mit Runden	21
22	Brüche addieren	22

23 Brüche subtrahieren	23
24 Gemischte Zahlen addieren	24
25 Gemischte Zahlen subtrahieren	25
26 Addieren von Dezimalbrüchen	26
27 Multiplizieren von Brüchen mit einer ganzen Zahl	27
28 Dividieren von Brüchen durch eine ganze Zahl	28
29 Multiplizieren von Brüchen	29
30 Dividieren von Brüchen	30
31 Textaufgaben zu Brüchen	31
32 Multiplizieren von Dezimalbrüchen	32
33 Multiplizieren von Dezimalbrüchen	33
34 Multiplizieren von Dezimalbrüchen: Textaufgaben	34
35 Dividieren eines Dezimalbruchs durch natürliche Zahlen	35
36 Dividieren von Dezimalbrüchen	36
37 Dividieren von Dezimalbrüchen: Textaufgaben	37
38 Dividieren und Multiplizieren: Textaufgaben	38
39 Preise vergleichen	39
40 Frequenzen berechnen	40