

DOWNLOAD



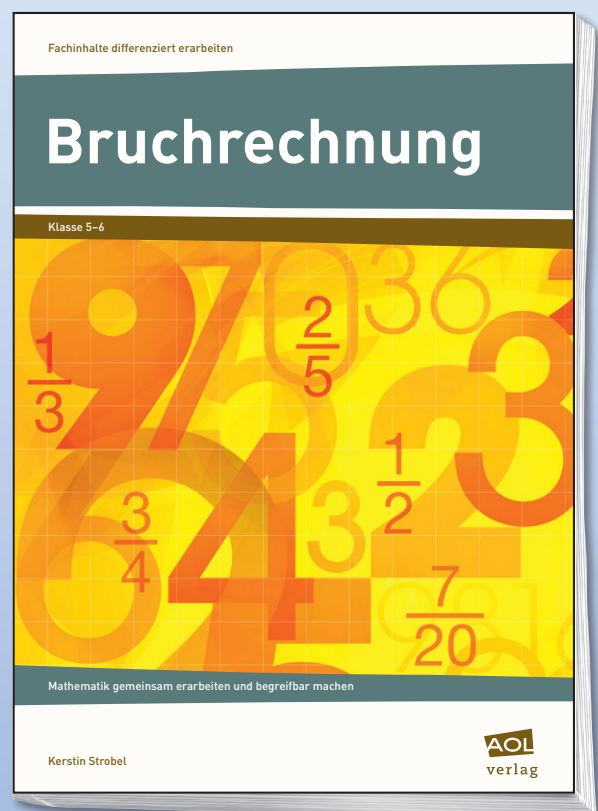
Kerstin Strobel

Bruchrechnung – Rechnen mit Brüchen

Mathematik gemeinsam erarbeiten
und begreifbar machen

Downloadauszug aus
dem Originaltitel:

AOL
verlag



Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

**Download
zur Ansicht**

Hinweise zur Arbeit mit diesem Material

Mit diesem Material können die Schüler sich die Rechenregeln für die Bruchrechnung aneignen und festigen.

Die Aufgaben können prinzipiell in Einzelarbeit gelöst werden. Dies kann im geschützten Rahmen von Lernteams erfolgen. Das gibt Sicherheit und ermöglicht einen Austausch sowie gegenseitige Unterstützung. Dabei kann in drei Niveaustufen gearbeitet werden. Auf den meisten Arbeitsblättern steht oben links eines der drei Stufen-Symbole. Das Arbeitsblatt wird dann für diese Stufe empfohlen.



1: einfach
(Hauptschul-Niveau)



2: mittel
(Realschul-Niveau)



3: hoch
(Gymnasial-Niveau)

Für eine hohe Anschaulichkeit werden in den Niveaustufen 1 und 2 die Bruchstreifen (siehe Kopiervorlage auf der nächsten Seite) eingesetzt. Es ist günstig, diese farblich auszumalen, z. B. $\frac{1}{4}$ rot, $\frac{1}{8}$ gelb usw. Für die Stufe 2 können alle Streifen verwendet werden, für die Stufe 1 nur die Streifen $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{10}$. Die jeweiligen Aufgaben sind darauf abgestimmt.

Die Treppenläufe zum Abschluss erstrecken sich über alle drei Niveaustufen. Hier findet die Differenzierung über die Treppenhöhe statt.

Bruchstreifen

Schneide die Bruchstreifen entlang der gestrichelten Linien aus.

1											
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$							
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$					
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$				
$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$					
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$		
$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$					
$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$			
$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	



Brüche vergleichen

Material: Bruchstreifen



Gleichnamige Brüche

Zwei Brüche sind **gleichnamig**, wenn sie den gleichen Nenner haben. Der Bruch mit dem größeren Zähler ist dabei größer.

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

$\frac{7}{8}$ Zähler
8 Nenner

1 Sieh dir das Beispiel oben genau an und lege es mit deinen Bruchstreifen nach.

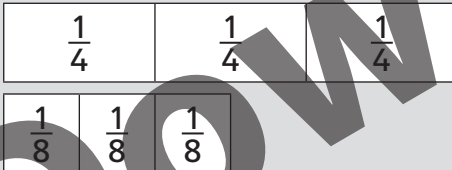
2 Ordne diese Brüche. Beginne jeweils mit dem kleinsten. Kontrolliere mit den Bruchstreifen.

a) $\frac{3}{4} \blacksquare \frac{1}{4} \blacksquare \frac{2}{4}$

b) $\frac{3}{8} \blacksquare \frac{1}{8} \blacksquare \frac{5}{8}$

c) $\frac{4}{6} \blacksquare \frac{1}{6} \blacksquare \frac{5}{6}$

d) $1 \blacksquare \frac{4}{5} \blacksquare \frac{2}{5}$



Ungleichnamige Brüche

Zwei **ungleichnamige** Brüche können verglichen werden, wenn die Zähler gleich sind. Dann ist der Bruch mit dem größeren Nenner kleiner.

$$\frac{3}{4} > \frac{3}{8}$$

3 Sieh dir das Beispiel oben genau an und lege es mit deinen Bruchstreifen nach.

4 Ordne diese Brüche. Beginne jeweils mit dem kleinsten. Kontrolliere mit den Bruchstreifen.

a) $\frac{4}{8} \blacksquare \frac{4}{4} \blacksquare \frac{4}{5}$

b) $\frac{3}{2} \blacksquare \frac{3}{4} \blacksquare \frac{3}{8}$

c) $\frac{2}{4} \blacksquare \frac{2}{5} \blacksquare \frac{2}{10}$

d) $\frac{5}{5} \blacksquare \frac{5}{8} \blacksquare \frac{5}{2}$

5 Mithilfe der Bruchstreifen kannst du auch Brüche vergleichen, die weder im Zähler noch im Nenner übereinstimmen. Schätze erst, welcher Bruch größer ist, und überprüfe dann.

a) $\frac{2}{4}$ und $\frac{3}{8}$

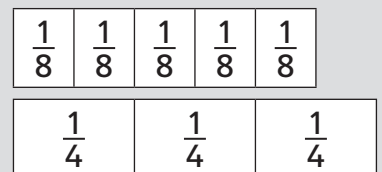
b) $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$

c) $\frac{5}{8}$ und $\frac{2}{4}$

d) $\frac{2}{5}$ und $\frac{3}{8}$

e) $\frac{7}{10}$ und $\frac{3}{5}$

f) $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{10}$

Beispiel: $\frac{5}{8} < \frac{3}{4}$ 



Brüche vergleichen

Material: Bruchstreifen

 $\frac{7}{8}$ Zähler
 8 Nenner

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

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

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

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

Gleichnamige Brüche

Zwei Brüche sind **gleichnamig**, wenn sie den gleichen Nenner haben. Der Bruch mit dem größeren Zähler ist dabei größer.

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

Ungleichnamige Brüche

Zwei **ungleichnamige** Brüche können verglichen werden, wenn die Zähler gleich sind. Dann ist der Bruch mit dem größeren Nenner kleiner.

$$\frac{3}{4} > \frac{3}{8}$$

- Sieh dir die Beispiele oben genau an und lege sie mit deinen Bruchstreifen nach.
- Ordne diese Brüche. Beginne jeweils mit dem größten. Kontrolliere mit den Bruchstreifen.

a) $\frac{3}{4} \square \frac{1}{4} \square \frac{2}{4}$

b) $\frac{2}{4} \square \frac{2}{2} \square \frac{2}{8}$

d) $\frac{3}{2} \square \frac{3}{4} \square \frac{3}{8}$

d) $\frac{3}{5} \square \frac{3}{2} \square \frac{3}{10} \square \frac{3}{8} \square \frac{3}{4}$

e) $\frac{3}{5} \square \frac{2}{5} \square \frac{2}{10} \square \frac{8}{5}$

f) $\frac{3}{10} \square \frac{1}{10} \square \frac{5}{10} \square \frac{7}{10}$

g) $\frac{3}{12} \square \frac{7}{12} \square \frac{6}{12} \square \frac{1}{6}$

h) $\frac{2}{5} \square \frac{2}{12} \square \frac{2}{2} \square \frac{2}{3} \square \frac{2}{4} \square \frac{2}{10} \square \frac{2}{8} \square \frac{4}{12}$

- Mithilfe der Bruchstreifen kannst du auch Brüche vergleichen, die weder im Zähler noch im Nenner übereinstimmen. Schätze erst, welcher Bruch größer ist, und überprüfe dann.

a) $\frac{2}{4}$ und $\frac{3}{8}$

b) $\frac{2}{5}$ und $\frac{3}{10}$

c) $\frac{1}{4}$ und $\frac{2}{8}$

d) $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{5}$

e) $\frac{3}{4}$ und $\frac{4}{5}$

f) $\frac{8}{10}$ und $\frac{9}{8}$

g) Ordne: $\frac{7}{8} \square \frac{3}{4} \square \frac{1}{3} \square \frac{3}{8} \square \frac{3}{5} \square \frac{8}{12} \square \frac{5}{6} \square \frac{7}{10}$

Beispiel: $\frac{5}{8} < \frac{3}{4}$

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

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

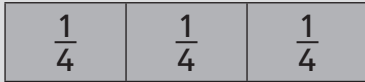


Echte Brüche, unechte Brüche

Material: Bruchstreifen

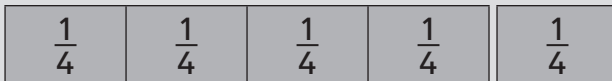


1

 $\frac{3}{4}$

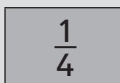
Das ist ein **echter Bruch**.
Er ist kleiner als 1.

1

 $\frac{5}{4}$

Das ist ein **unechter Bruch**.
Er ist größer als 1.

1

 $1\frac{1}{4}$

Einen unechten Bruch kann man
als **gemischte Zahl** schreiben.

So kannst du einen unechten Bruch in eine gemischte Zahl umwandeln und umgekehrt:

$$2\frac{3}{4} = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$$

2 Ganze = 8 Viertel

$$\frac{17}{3} = \frac{15}{3} + \frac{2}{3} = 5\frac{2}{3}$$

$17 : 3 = 5 \text{ Rest } 2$

- 1 a) Sortiere diese Brüche in die Tabelle ein.

 $\frac{3}{4}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{8}{2}$ $5\frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{5}$ $2\frac{1}{2}$ $\frac{5}{4}$ $3\frac{3}{4}$

Echte Brüche	Unehnte Brüche	Gemischte Zahlen

- b) Finde je zwei weitere Beispiele.

- 2 Schreibe unechte Brüche als gemischte Zahl und umgekehrt.
Verwende die Bruchstreifen, wenn du deine Ergebnisse überprüfen möchtest.

a) $1\frac{1}{2}$ b) $\frac{9}{4}$ c) $2\frac{3}{4}$ d) $3\frac{2}{8}$ e) $\frac{17}{5}$

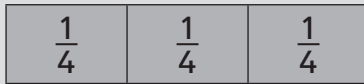


Echte Brüche, unechte Brüche

Material: Bruchstreifen



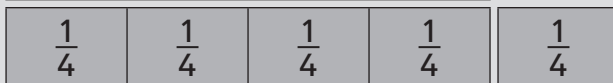
1



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

Das ist ein **echter Bruch**.
Er ist kleiner als 1.

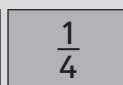
1



$$\frac{5}{4}$$

Das ist ein **unechter Bruch**.
Er ist größer als 1.

1



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

Einen unechten Bruch kann man
als **gemischte Zahl** schreiben.

So kannst du einen unechten Bruch in eine gemischte Zahl umwandeln und umgekehrt:

$$2\frac{3}{4} = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$$

2 Ganze = 8 Viertel

$$\frac{17}{3} = \frac{15}{3} + \frac{2}{3} = 5\frac{2}{3}$$

$$17 : 3 = 5 \text{ Rest } 2$$

- 1 Schreibe unechte Brüche als gemischte Zahl und umgekehrt.
Verwende die Bruchstreifen, wenn du deine Ergebnisse überprüfen möchtest.

a) $2\frac{1}{2}$

b) $\frac{9}{4}$

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

d) $\frac{17}{8}$

e) $2\frac{7}{10}$

f) $\frac{8}{5}$

g) $5\frac{2}{3}$

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

i) $3\frac{5}{6}$

j) $\frac{144}{12}$

k) $9\frac{5}{7}$

l) $3\frac{2}{8}$



Erweitern und Kürzen

Material: Bruchstreifen

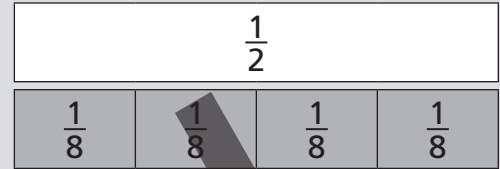
Erweitern

Multipliziert man Zähler und Nenner mit der der gleichen Zahl, so wird ein Bruch erweitert. Es entstehen gleichwertige Brüche.

Erweitern mit 4

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

$\cdot 4$ (above the arrow)
 $\cdot 4$ (below the arrow)



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

$\frac{7}{8}$ Zähler
 $\frac{8}{8}$ Nenner

- 1) Erweitere jeden Bruch. Prüfe mit den Bruchstreifen, ob beide Brüche gleichwertig sind.

a) $\frac{1}{2}$

erweitern
mit 4

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

erweitern
mit 2

c) $\frac{1}{2}$

erweitern
mit 5

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

erweitern
mit 2

e) $\frac{1}{2}$

erweitern
mit 2

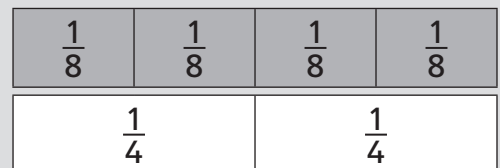
Kürzen

Dividiert man Zähler und Nenner durch die gleiche Zahl, so wird ein Bruch gekürzt. Es entstehen gleichwertige Brüche.

Kürzen durch 2

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

$: 2$ (above the arrow)
 $: 2$ (below the arrow)



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

- 2) Kürze jeden Bruch. Vergleiche mit den Bruchstreifen, ob beide Brüche gleichwertig sind.

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

kürzen
durch 2

b) $\frac{4}{8}$

kürzen
durch 4

c) $\frac{3}{6}$

kürzen
durch 3

d) $\frac{5}{10}$

kürzen
durch 5

e) $\frac{8}{10}$

kürzen
durch 2



Erweitern und Kürzen

Material: Bruchstreifen

 $\frac{7}{8}$ Zähler
 $\frac{7}{8}$ Nenner

Erweitern

Multipliziert man Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl, so wird ein Bruch erweitert.

Erweitern mit 4

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

$\cdot 4$ (above the arrow)
 $\cdot 4$ (below the arrow)

Dabei entstehen gleichwertige Brüche.

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

Kürzen

Dividiert man Zähler und Nenner durch die gleiche Zahl, so wird ein Bruch gekürzt.

Kürzen durch 2

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

$: 2$ (above the arrow)
 $: 2$ (below the arrow)

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

- 1 Kürze bzw. erweitere den Bruch. Vergleiche mit den Bruchstreifen, ob beide Brüche gleichwertig sind.

Erweitere mit 2: $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{5}$ Erweitere mit 3: $\frac{3}{4}$

Erweitere mit 4: $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ Erweitere mit 5: $\frac{1}{2}$

Kürze durch 2: $\frac{2}{4}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{8}{10}$

Kürze durch 3: $\frac{3}{6}$ $\frac{9}{12}$ $\frac{3}{3}$

Kürze durch 4: $\frac{4}{8}$ $\frac{8}{12}$



Brüche vergleichen, erweitern und kürzen

Begriff	Erklärung	Beispiel
echter Bruch	kleiner als 1	$\frac{3}{4}$
unechter Bruch	größer als 1	$\frac{10}{7}$
gemischte Zahl	Schreibweise für einen unechten Bruch: ganze Zahl und echter Bruch	$1\frac{3}{7}$
Erweitern eines Bruches	Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl multiplizieren	$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$
Kürzen eines Bruches	Zähler und Nenner durch die gleiche Zahl dividieren	$\frac{4}{8} = \frac{2}{4}$
gleichnamige Brüche	haben den gleichen Nenner	$\frac{6}{8}$ und $\frac{7}{8}$
ungleichnamige Brüche	haben verschiedene Nenner	$\frac{3}{4}$ und $\frac{5}{9}$

Ordne diese Brüche. Beginne jeweils mit dem kleinsten. Mache ggf. durch Kürzen oder Erweitern die Brüche gleichnamig. Schreibe unechte Brüche als gemischte Zahl.

- 1 $\frac{2}{9}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{13}{9}$ $\frac{2}{3}$
- 2 $\frac{1}{4}$ $\frac{9}{12}$ $\frac{9}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{9}{8}$
- 3 $\frac{2}{5}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{11}{8}$ $\frac{8}{10}$ $\frac{10}{3}$
- 4 $\frac{12}{8}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{9}{7}$ $\frac{18}{5}$ $\frac{2}{3}$



Brüche multiplizieren

$\frac{7}{8}$ Zähler
 $\frac{7}{8}$ Nenner

Multiplikation

1. Multipliziere die Zähler.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 7} = \frac{6}{35}$$

2. Multipliziere die Nenner.

1 Multipliziere.

Beachte in der 2. Zeile, dass du kürzen kannst. Schreibe das Ergebnis für die letzte Aufgabe h) als gemischte Zahl.

a) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$

b) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7}$

c) $3 \cdot \frac{2}{7}$

d) $\frac{8}{9} \cdot 0$

e) $\frac{5}{7} \cdot \frac{2}{4}$

f) $\frac{5}{12} \cdot \frac{3}{8}$

g) $\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{9}$

h) $\frac{8}{4} \cdot \frac{5}{3}$

Tipp 1

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

drei Ganze = drei Eitel

Tipp 2

$$\frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{\underset{3}{\cancel{15}}} \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{7}{\cancel{14}}} = \frac{5}{21}$$

Kürze die Brüche, wenn möglich.

Tipp 3

$$\frac{24}{25} \cdot \frac{15}{16} = \frac{\overset{3}{\cancel{24}}}{\underset{5}{\cancel{25}}} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{2}{\cancel{16}}} = \frac{9}{10}$$

Du kannst auch „diagonal“ kürzen.



Brüche dividieren

$\frac{7}{8}$ Zähler
8 Nenner

Division

1. Bilde den Kehrwert des Divisors.

$$\frac{5}{4} : \frac{3}{7}$$

Kehrwert heißt: Vertausche
Zähler und Nenner.

$$\frac{7}{3}$$

2. Multipliziere mit diesem Kehrwert.
(Multipliziere die Zähler.
Multipliziere die Nenner.)

$$\frac{5}{4} \cdot \frac{7}{3} = \frac{5 \cdot 7}{4 \cdot 3} = \frac{35}{12}$$

1 Dividiere. Bilde zuerst den Kehrwert der eingekreisten Zahl.

a) $\frac{3}{5} : \left(\frac{7}{2}\right)$

b) $\frac{1}{2} : \left(\frac{4}{3}\right)$

c) $3 : \left(\frac{7}{2}\right)$

d) $\frac{8}{4} : \left(\frac{3}{5}\right)$

e) $\frac{5}{2} : \left(\frac{7}{2}\right)$

2 Dividiere. Bilde wieder den Kehrwert.

Beachte in der 2. Zeile, dass du kürzen kannst. Schreibe das Ergebnis für die letzte Aufgabe h) als gemischte Zahl.

a) $\frac{1}{2} : \frac{5}{3}$

b) $\frac{2}{9} : \frac{5}{7}$

c) $2 : \frac{7}{3}$

d) $\frac{5}{6} : \frac{1}{5}$

e) $\frac{3}{16} : \frac{5}{12}$

f) $\frac{7}{12} : \frac{5}{12}$

g) $\frac{3}{7} : \frac{9}{8}$

h) $\frac{8}{3} : \frac{5}{12}$



Brüche multiplizieren und dividieren

$\frac{7}{8}$ Zähler
 $\frac{7}{8}$ Nenner

Multiplikation

1. Multipliziere die Zähler.
2. Multipliziere die Nenner.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 7} = \frac{6}{35}$$

- 1 Multipliziere. Kürze das Ergebnis so weit wie möglich und schreibe unechte Brüche als gemischte Zahl.

a) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7}$

b) $3 \cdot \frac{2}{7}$

c) $\frac{5}{2} \cdot \frac{2}{7}$

d) $\frac{5}{12} \cdot \frac{3}{8}$

e) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$

f) $\frac{8}{9} \cdot \frac{27}{7}$

g) $\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{9}$

h) $6 \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{12}$

Division

1. Bilde den Kehrwert des Divisors.

$$\frac{5}{4} : \frac{3}{7}$$

Kehrwert heißt: Vertausche Zähler und Nenner.

$$\frac{7}{3}$$

2. Multipliziere mit diesem Kehrwert.
(Multipliziere die Zähler.
Multipliziere die Nenner.)

$$\frac{5}{4} \cdot \frac{7}{3} = \frac{5 \cdot 7}{4 \cdot 3} = \frac{35}{12}$$

- 2 Dividiere. Kürze das Ergebnis so weit wie möglich und schreibe unechte Brüche als gemischte Zahl.

a) $\frac{2}{3} : \frac{5}{7}$

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

c) $\frac{5}{2} : \frac{5}{8}$

d) $\frac{5}{12} : \frac{10}{8}$

e) $\frac{1}{2} : \frac{1}{5}$

f) $\frac{7}{6} : \frac{56}{18}$

g) $\frac{3}{5} : 3$

h) $\frac{11}{3} : \frac{5}{12}$

Tipp 1

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

drei Ganze = drei Eintel

Tipp 2

$$\frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{\underset{3}{\cancel{15}}} \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{7}{\cancel{14}}} = \frac{5}{21}$$

Kürze die Brüche, wenn möglich.

Tipp 3

$$\frac{24}{25} \cdot \frac{15}{16} = \frac{\overset{3}{\cancel{24}}}{\underset{5}{\cancel{25}}} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{2}{\cancel{16}}} = \frac{9}{10}$$

Du kannst auch „diagonal“ kürzen.



Brüche multiplizieren und dividieren

Multiplikation

1. Multipliziere die Zähler.
2. Multipliziere die Nenner.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 7} = \frac{6}{35}$$

Division

1. Bilde den Kehrwert des Divisors.

$$\frac{5}{4} : \frac{3}{7} \quad \begin{array}{l} \text{Kehrwert heißt: Vertausche} \\ \text{Zähler und Nenner.} \\ \frac{7}{3} \end{array}$$

2. Multipliziere mit diesem Kehrwert.
(Multipliziere die Zähler.
Multipliziere die Nenner.)

$$\frac{5}{4} \cdot \frac{7}{3} = \frac{5 \cdot 7}{4 \cdot 3} = \frac{35}{12}$$

- 1 Multipliziere. Kürze das Ergebnis so weit wie möglich und schreibe unechte Brüche als gemischte Zahl.

a) $\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{9}$ b) $\frac{8}{36} : \frac{7}{27}$ c) $6 \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{12}$ d) $\frac{5}{12} \cdot \frac{3}{8}$

e) $\frac{15}{8} : \frac{9}{7}$ f) $3 \cdot \frac{3}{4} : \frac{15}{6}$ g) $\frac{13}{5} \cdot \frac{1}{9}$ h) $\frac{10}{12} : \frac{8}{3}$

i) $\frac{5}{9} : \frac{0}{3}$ j) $\frac{8}{18} \cdot \frac{27}{7}$ k) $5 : \frac{7}{2}$ l) $\left(\frac{5}{7}\right)^2 : \frac{8}{3}$

m) $5 \cdot \frac{2}{7}$ n) $\frac{13}{5} : 9$ o) $6 : \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7}$ p) $4\frac{1}{5} \cdot \frac{17}{119}$

q) $4\frac{1}{5} : \frac{119}{17}$ r) $x : \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{12} = 9$

Tipp 1

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

drei Ganze = drei Eintel

Tipp 2

$$\frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{\underset{3}{\cancel{15}}} \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{7}{\cancel{14}}} = \frac{5}{21}$$

Kürze die Brüche, wenn möglich.

Tipp 3

$$\frac{24}{25} \cdot \frac{15}{16} = \frac{\overset{3}{\cancel{24}}}{\underset{5}{\cancel{25}}} \cdot \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{2}{\cancel{16}}} = \frac{9}{10}$$

Du kannst auch „diagonal“ kürzen.



Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren

Material: Bruchstreifen

$\frac{7}{8}$ Zähler
 $\frac{8}{8}$ Nenner

Addition

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \frac{1}{4} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \frac{1}{4} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \frac{1}{4} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Gleichnamige Brüche werden addiert, indem man die Zähler addiert und der Nenner gleich bleibt.

1 Addiere. Kontrolliere anschließend mit den Bruchstreifen.

a) $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$

b) $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}$

c) $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$

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

e) $\frac{4}{10} + \frac{3}{10}$

Subtraktion

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \frac{1}{4} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

Gleichnamige Brüche werden subtrahiert, indem man die Zähler subtrahiert und der Nenner gleich bleibt.

2 Subtrahiere. Kontrolliere anschließend mit den Bruchstreifen.

a) $\frac{2}{2} - \frac{1}{2}$

b) $\frac{3}{4} - \frac{2}{4}$

c) $\frac{7}{8} - \frac{4}{8}$

d) $\frac{4}{5} - \frac{2}{5}$

e) $\frac{7}{10} - \frac{4}{10}$



Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren

Material: Bruchstreifen

$\frac{7}{8}$ Zähler
 $\frac{7}{8}$ Nenner

Addition

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \frac{1}{4} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Gleichnamige Brüche werden addiert, indem man die Zähler addiert und der Nenner gleich bleibt.

- 1 Addiere. Kürze das Ergebnis so weit wie möglich und schreibe unechte Brüche als gemischte Zahl. Prüfe mit den Bruchstreifen.

a) $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$

b) $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$

c) $1 + \frac{1}{2}$

d) $\frac{8}{6} + \frac{5}{6}$

e) $\frac{4}{10} + \frac{5}{10}$

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

g) $\frac{3}{5} + 2$

h) $\frac{3}{10} + \frac{2}{5}$

Subtraktion

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \frac{1}{4} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline \frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

Gleichnamige Brüche werden subtrahiert, indem man die Zähler subtrahiert und der Nenner gleich bleibt.

- 2 Subtrahiere. Kürze das Ergebnis so weit wie möglich. Prüfe mit den Bruchstreifen.

a) $\frac{2}{2} - \frac{1}{2}$

b) $\frac{3}{4} - \frac{2}{4}$

c) $\frac{7}{8} - \frac{5}{8}$

d) $\frac{9}{10} - \frac{6}{10}$

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

f) $\frac{8}{12} - \frac{8}{12}$

g) $\frac{4}{3} - \frac{2}{3}$

h) $\frac{9}{12} - \frac{5}{12}$



Ungleichnamige Brüche gleichnamig machen

Material: Bruchstreifen

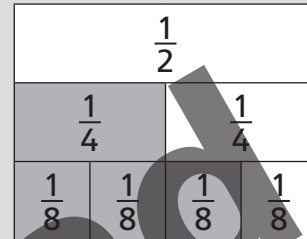
Zwei Brüche kannst du miteinander vergleichen, wenn sie gleichnamig sind.
Ungleichnamige Brüche kannst du gleichnamig machen.



Beispiel 1: $\frac{3}{8}$ und $\frac{1}{4}$

Erweitere oder kürze einen der beiden Brüche, sodass sie den gleichen Nenner haben. In diesem Beispiel kannst du $\frac{1}{4}$ mit 2 erweitern zu $\frac{2}{8}$.

$$\frac{3}{8} > \frac{2}{8}$$



$\frac{7}{8}$ $\frac{5}{8}$
Gleichnamig, da gleiche Nenner

- 1] Vergleiche beide Brüche. Mache sie dazu gleichnamig. Kontrolliere mit den Bruchstreifen.

a) $\frac{2}{4}$ und $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{8}$ c) $\frac{5}{8}$ und $\frac{3}{4}$ d) $\frac{3}{5}$ und $\frac{7}{10}$ e) $\frac{6}{10}$ und $\frac{2}{5}$



Beispiel 2: $\frac{5}{6}$ und $\frac{3}{5}$

1. Finde den Hauptnenner, das ist das kleinste gemeinsame Vielfache beider Nenner. Die Nenner sind im Beispiel 6 und 5. Das kleinste gemeinsame Vielfache beider Zahlen ist 30, der Hauptnenner ist also 30.

2. Erweitere so, dass der Hauptnenner jeweils im Nenner steht.

$\frac{5}{6}$ muss also mit 5 erweitert werden und $\frac{3}{5}$ mit 6.

$$\frac{25}{30} > \frac{18}{30}$$

$$\frac{5}{6} \cdot 5 = \frac{25}{30}$$

$$\frac{3}{5} \cdot 6 = \frac{18}{30}$$

- 2] Vergleiche die Brüche. Finde jeweils den Hauptnenner und erweitere so, dass beide Brüche gleichnamig sind. Überprüfe, wenn möglich, mit den Bruchstreifen.

a) $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{5}$ b) $\frac{1}{2}$ und $\frac{2}{3}$ c) $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{5}$ d) $\frac{3}{8}$ und $\frac{1}{5}$ e) $\frac{5}{8}$ und $\frac{3}{10}$



Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren

Material: Bruchstreifen

$$\frac{7}{8} \quad \frac{5}{8}$$

Gleichnamig, da gleiche Nenner

Gleichnamige Brüche kannst du sofort addieren oder subtrahieren. Sind die Brüche aber ungleichnamig, so musst du sie erst gleichnamig machen. Beide Brüche haben dann den gleichen Nenner, diesen nennt man **Hauptnenner**. Der Hauptnenner ist das kleinste gemeinsame Vielfache beider Nenner.

Beispiel 1: $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} \longrightarrow \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$

Der Hauptnenner ist 8. $\frac{1}{4}$ kannst du mit 2 erweitern zu $\frac{2}{8}$.

Beispiel 2: $\frac{3}{5} + \frac{5}{6} \longrightarrow \frac{18}{30} + \frac{25}{30} = \frac{43}{30}$

Das kleinste gemeinsame Vielfache von 5 und 6 ist 30. Das ist der Hauptnenner. Beide Brüche müssen so erweitert werden, dass 30 im Nenner steht.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{6}{6} = \frac{18}{30} \quad \frac{5}{6} \cdot \frac{5}{5} = \frac{25}{30}$$

- 1 Addiere. Orientiere dich in der ersten Reihe am Beispiel 1 und in der 2. Reihe am Beispiel 2. Kontrolliere, soweit möglich, mit den Bruchstreifen.

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

b) $\frac{2}{8} + \frac{3}{4}$

c) $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$

d) $\frac{1}{2} + \frac{7}{10}$

e) $\frac{3}{8} + \frac{1}{5}$

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

g) $\frac{2}{5} + \frac{7}{6}$

h) $\frac{3}{7} + \frac{4}{9}$

- 2 Subtrahiere. Orientiere dich in der ersten Reihe am Beispiel 1 und in der 2. Reihe am Beispiel 2. Kontrolliere, soweit möglich, mit den Bruchstreifen.

a) $\frac{3}{8} - \frac{1}{4}$

b) $\frac{7}{10} - \frac{3}{5}$

c) $\frac{3}{2} - \frac{1}{4}$

d) $\frac{1}{2} - \frac{3}{10}$

e) $\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$

f) $\frac{5}{8} - \frac{2}{5}$

g) $\frac{3}{5} - \frac{4}{7}$

h) $\frac{8}{9} - \frac{5}{8}$



Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren

Material: Bruchstreifen

$$\frac{7}{8} \quad \frac{5}{8}$$

Gleichnamig, da gleiche Nenner

Gleichnamige Brüche kannst du sofort addieren oder subtrahieren. Sind die Brüche aber ungleichnamig, so musst du sie erst gleichnamig machen. Beide Brüche haben dann den gleichen Nenner, diesen nennt man **Hauptnenner**. Der Hauptnenner ist das kleinste gemeinsame Vielfache beider Nenner.

Beispiel 1: $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} \longrightarrow \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$

Der Hauptnenner ist 8. $\frac{1}{4}$ kannst du mit 2 erweitern zu $\frac{2}{8}$.

Beispiel 2: $\frac{3}{5} + \frac{5}{6} \longrightarrow \frac{18}{30} + \frac{25}{30} = \frac{43}{30}$

Das kleinste gemeinsame Vielfache von 5 und 6 ist 30. Das ist der Hauptnenner. Beide Brüche müssen so erweitert werden, dass 30 im Nenner steht.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{6}{6} = \frac{18}{30} \quad \frac{5}{6} \cdot \frac{5}{5} = \frac{25}{30}$$

1 Löse diese Aufgaben. Kürze das Ergebnis so weit wie möglich und schreibe unechte Brüche als gemischte Zahl. Prüfe mit den Bruchstreifen, wenn möglich.

a) $\frac{1}{2} + \frac{3}{8}$

b) $\frac{6}{8} + \frac{3}{4}$

c) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

d) $\frac{4}{5} - \frac{7}{10}$

e) $\frac{3}{10} + \frac{1}{2}$

f) $\frac{5}{10} + \frac{2}{5}$

g) $\frac{2}{3} - \frac{5}{12}$

h) $\frac{5}{6} - \frac{2}{3}$

i) $1 + \frac{3}{8}$

j) $\frac{3}{10} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2}$

k) $1 - \frac{3}{4}$

l) $\frac{4}{6} - \frac{3}{12} - \frac{1}{3}$

m) $\frac{3}{9} + \frac{5}{6}$

n) $\frac{3}{7} + \frac{4}{9}$

o) $\frac{4}{7} - \frac{3}{8}$

p) $\frac{7}{8} - \frac{5}{9}$



Brüche addieren und subtrahieren

Addition und Subtraktion gleichnamiger Brüche

Addiere (Subtrahiere) die Zähler und lasse die Nenner gleich.

Beispiele: $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$ $\frac{7}{9} - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$

Addition und Subtraktion ungleichnamiger Brüche

Mache erst die Brüche gleichnamig, indem du den Hauptnenner bildest.

Der **Hauptnenner** ist das kleinste gemeinsame Vielfache beider Nenner.

Beispiel 1: $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} \longrightarrow \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$

Beispiel 2: $\frac{3}{5} + \frac{5}{6} \longrightarrow \frac{18}{30} + \frac{25}{30} = \frac{43}{30}$

- 1 Löse diese Aufgaben. Kürze das Ergebnis so weit wie möglich und schreibe unechte Brüche als gemischte Zahl.

a) $\frac{8}{6} + \frac{5}{6}$

b) $\frac{9}{4} - \frac{3}{4}$

c) $6 + \frac{3}{5} + \frac{4}{7}$

d) $\frac{3}{12} + \frac{2}{4}$

e) $\frac{2}{3} - \frac{4}{12}$

f) $3 + \frac{3}{4} - \frac{5}{9}$

g) $\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$

h) $\frac{5}{3} - \frac{5}{4}$

i) $\frac{5}{7} - \frac{0}{6}$

j) $\frac{5}{7} + \frac{2}{9}$

k) $\frac{6}{7} + \frac{3}{8}$

l) $\frac{5}{7} + \frac{8}{3} - \frac{5}{6}$

m) $5 + \frac{2}{7}$

n) $\frac{17}{5} - 3$

o) $\frac{5}{6} + \frac{3}{4} - \frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

p) $3\frac{1}{5} + \frac{3}{10}$

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

r) $8 - \frac{3}{4} - x = 6$

Treppenlauf

Löse von jeder der vier Treppen mindestens fünf Aufgaben. Sie werden von Stufe zu Stufe schwieriger. Du kannst bei Stufe ①, aber auch z. B. bei Stufe ⑥ beginnen. Kürze das Ergebnis so weit wie möglich bzw. schreibe als gemischte Zahl.



⑩

$$3 \cdot \frac{10}{3} \cdot \frac{3}{15}$$

$$6 \cdot \frac{3}{5} : \frac{12}{5}$$

$$\frac{5}{16} + 2\frac{5}{28}$$

$$4\frac{3}{5} - \frac{7}{8}$$

⑨

$$4\frac{1}{5} \cdot \frac{17}{119}$$

$$4\frac{1}{5} : \frac{119}{17}$$

$$\frac{6}{8} + \frac{3}{14}$$

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

⑧

$$\frac{13}{5} \cdot \frac{1}{9}$$

$$\frac{13}{5} : 9$$

$$\frac{5}{7} + 2\frac{2}{3}$$

$$3\frac{1}{5} - \frac{2}{3}$$

⑦

$$\frac{8}{9} \cdot \frac{27}{7}$$

$$\frac{8}{4} : \frac{3}{5}$$

$$\frac{8}{5} + \frac{7}{6}$$

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

⑥

$$\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{9}$$

$$\frac{5}{12} : \frac{8}{3}$$

$$\frac{5}{9} + \frac{3}{7}$$

$$\frac{7}{12} - \frac{3}{8}$$

⑤

$$\frac{8}{4} \cdot \frac{5}{3}$$

$$5 : \frac{7}{2}$$

$$\frac{4}{10} + \frac{3}{5}$$

$$\frac{4}{10} - \frac{8}{20}$$

④

$$\frac{5}{12} \cdot \frac{3}{8}$$

$$\frac{2}{9} : \frac{7}{12}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{8}$$

$$\frac{4}{5} - \frac{4}{7}$$

③

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

$$\frac{5}{2} : \frac{7}{2}$$

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

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{5}$$

②

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7}$$

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

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

$$\frac{6}{8} - \frac{1}{4}$$

①

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

$$\frac{3}{5} : \frac{7}{2}$$

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$$

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

Lösungen

Rechnen mit Brüchen

Brüche vergleichen ☆

Seite 3

2 a) $\frac{1}{4} < \frac{2}{4} < \frac{3}{4}$

b) $\frac{1}{8} < \frac{3}{8} < \frac{5}{8}$

c) $\frac{1}{6} < \frac{4}{6} < \frac{5}{6}$

d) $\frac{2}{5} < \frac{4}{5} < 1$

4 a) $\frac{4}{8} < \frac{4}{5} < \frac{4}{4}$

b) $\frac{3}{8} < \frac{3}{4} < \frac{3}{2}$

c) $\frac{2}{10} < \frac{2}{5} < \frac{2}{4}$

d) $\frac{5}{8} < \frac{5}{4} < \frac{5}{2}$

5 a) $\frac{2}{4} > \frac{3}{8}$

b) $\frac{1}{2} < \frac{3}{4}$

c) $\frac{5}{8} > \frac{2}{4}$

d) $\frac{2}{5} > \frac{3}{8}$

e) $\frac{7}{10} > \frac{3}{5}$

f) $\frac{1}{4} < \frac{3}{10}$

Brüche vergleichen ☆☆

Seite 4

2 a) $\frac{3}{4} > \frac{2}{4} > \frac{1}{4}$

b) $\frac{2}{2} > \frac{2}{4} > \frac{2}{8}$

c) $\frac{3}{2} > \frac{3}{4} > \frac{3}{8}$

d) $\frac{3}{2} > \frac{3}{4} > \frac{3}{5} > \frac{3}{8} > \frac{3}{10}$

e) $\frac{8}{5} > \frac{3}{5} > \frac{2}{5} > \frac{2}{10}$

f) $\frac{7}{10} > \frac{5}{10} > \frac{3}{10} > \frac{1}{10}$

g) $\frac{7}{12} > \frac{6}{12} > \frac{3}{12} > \frac{1}{6}$

h) $\frac{2}{2} > \frac{2}{3} > \frac{2}{4} > \frac{2}{5} > \frac{4}{12} > \frac{2}{8} > \frac{2}{10} > \frac{2}{12}$

3 a) $\frac{2}{4} > \frac{3}{8}$

b) $\frac{2}{5} > \frac{3}{10}$

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

d) $\frac{1}{2} < \frac{3}{5}$

e) $\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$

f) $\frac{8}{10} < \frac{9}{8}$

g) $\frac{7}{8} > \frac{5}{6} > \frac{3}{4} > \frac{7}{10} > \frac{8}{12} > \frac{3}{5} > \frac{3}{8} > \frac{1}{2}$

Echte Brüche, unechte Brüche ☆

Seite 5

1 a)

Echte Brüche	Unehnte Brüche	Gemischte Zahlen
$\frac{3}{4}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{1}{2}$	$\frac{8}{2}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{5}{4}$	$5\frac{2}{3}$ $2\frac{1}{2}$ $3\frac{3}{4}$

2 a) $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

b) $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

c) $2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

d) $3\frac{2}{8} = \frac{26}{8}$

e) $\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$

Echte Brüche, unechte Brüche ☆☆

Seite 6

1 a) $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

b) $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

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

d) $\frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$

e) $2\frac{7}{10} = \frac{27}{10}$

f) $\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$

g) $5\frac{2}{3} = \frac{17}{3}$

h) $\frac{65}{8} = 8\frac{1}{8}$

i) $3\frac{5}{6} = \frac{23}{6}$

j) $\frac{144}{12} = 12$

k) $9\frac{5}{7} = \frac{68}{7}$

l) $3\frac{2}{8} = \frac{26}{8}$

Lösungen

Erweitern und Kürzen ☆

Seite 7

1 a) $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$
b) $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$
c) $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$
d) $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$
e) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

2 a) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
b) $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
c) $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
d) $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$
e) $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

Erweitern und Kürzen ☆☆

Seite 8

1 Erweitere mit 2: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ Erweitere mit 3: $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$
Erweitere mit 4: $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ Erweitere mit 5: $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$
Kürze durch 2: $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$
Kürze durch 3: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ $\frac{3}{3} = \frac{1}{1} = 1$
Kürze durch 4: $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

Brüche vergleichen, erweitern und kürzen ☆☆☆

Seite 9

1 $\frac{2}{9}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ $\frac{13}{9} = 1\frac{4}{9}$ 2
2 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ $\frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$ $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$
3 $\frac{2}{7}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ $\frac{11}{8} = 1\frac{3}{8}$ $\frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$
4 $\frac{2}{9}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}$ $\frac{12}{8} = 1\frac{1}{2}$ $\frac{18}{5} = 3\frac{3}{5}$

Brüche multiplizieren ☆

Seite 10

1 a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{6}{35}$ c) $\frac{6}{7}$ d) 0
e) $\frac{5}{14}$ f) $\frac{5}{32}$ g) $\frac{7}{24}$ h) $\frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$

Lösungen

Brüche dividieren ☆

Seite 11

1 a) $\frac{3}{5} : \left(\frac{7}{2}\right) \rightarrow \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{6}{35}$

b) $\frac{1}{2} : \left(\frac{4}{3}\right) \rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$

c) $3 : \left(\frac{7}{2}\right) \rightarrow 3 \cdot \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$

d) $\frac{8}{4} : \left(\frac{3}{5}\right) \rightarrow \frac{8}{4} \cdot \frac{5}{3} = \frac{40}{12} = \frac{10}{3}$

e) $\frac{5}{2} : \left(\frac{7}{2}\right) \rightarrow \frac{5}{2} \cdot \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

2 a) $\frac{3}{10}$

b) $\frac{14}{45}$

c) $\frac{6}{7}$

d) $\frac{25}{6}$

e) $\frac{9}{20}$

f) $\frac{7}{5}$

g) $\frac{8}{21}$

h) $\frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}$

Brüche multiplizieren und dividieren ☆☆☆

Seite 12

1 Multipliziere.

a) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{6}{35}$

b) $3 \cdot \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$

c) $\frac{5}{2} \cdot \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

d) $\frac{5}{12} \cdot \frac{3}{8} = \frac{5}{32}$

e) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

f) $\frac{8}{9} \cdot \frac{27}{7} = \frac{24}{7} = 3\frac{3}{7}$

g) $\frac{3}{8} \cdot \frac{7}{9} = \frac{7}{24}$

h) $6 \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{12} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

2 Dividiere.

a) $\frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{14}{15}$

b) $4 : \frac{3}{4} = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$

c) $\frac{5}{2} : \frac{5}{8} = 4$

d) $\frac{5}{12} : \frac{10}{8} = \frac{1}{3}$

e) $\frac{1}{2} : \frac{1}{5} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$

f) $\frac{7}{6} : \frac{56}{18} = \frac{3}{8}$

g) $\frac{3}{5} : 3 = \frac{1}{5}$

h) $\frac{11}{3} : \frac{5}{12} = \frac{44}{5} = 8\frac{4}{5}$

Brüche multiplizieren und dividieren ☆☆☆

Seite 13

1 a) $\frac{7}{24}$

b) $\frac{6}{7}$

c) $1\frac{1}{2}$

d) $\frac{5}{32}$

e) $1\frac{11}{24}$

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

g) $\frac{13}{45}$

h) $\frac{5}{16}$

i) nicht lösbar

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

k) $1\frac{3}{7}$

l) $\frac{75}{392}$

m) $1\frac{3}{7}$

n) $\frac{13}{45}$

o) $2\frac{6}{7}$

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

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

r) $x = \frac{324}{25}$

Lösungen

Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren ☆

Seite 14

- 1 a) $\frac{3}{4}$
b) $\frac{4}{5}$
c) $\frac{5}{8}$
d) 1
e) $\frac{7}{10}$

- 2 a) $\frac{1}{2}$
b) $\frac{1}{4}$
c) $\frac{3}{8}$
d) $\frac{2}{5}$
e) $\frac{3}{10}$

Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren ☆☆

Seite 15

1 Addiere.

- a) $\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
b) $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$
c) $1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$
d) $\frac{8}{6} + \frac{5}{6} = \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$
e) $\frac{4}{10} + \frac{5}{10} = \frac{9}{10}$
f) $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$
g) $\frac{3}{5} + 2 = \frac{13}{5} = 2\frac{3}{5}$
h) $\frac{3}{10} + \frac{2}{5} = \frac{7}{10}$

2 Subtrahiere.

- a) $\frac{2}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
b) $\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$
c) $\frac{7}{8} - \frac{5}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$
d) $\frac{9}{10} - \frac{6}{10} = \frac{3}{10}$
e) $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
f) $\frac{8}{12} - \frac{8}{12} = 0$
g) $\frac{4}{3} - \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$
h) $\frac{9}{12} - \frac{5}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

Ungleichnamige Brüche gleichnamig machen ☆

Seite 16

- 1 a) $\frac{2}{4} = \frac{2}{4}$ b) $\frac{4}{8} > \frac{3}{8}$ c) $\frac{5}{8} < \frac{6}{8}$ d) $\frac{6}{10} < \frac{7}{10}$ e) $\frac{3}{5} > \frac{2}{5}$
2 a) $\frac{5}{20} > \frac{4}{20}$ b) $\frac{3}{6} < \frac{4}{6}$ c) $\frac{10}{15} > \frac{9}{15}$ d) $\frac{15}{40} > \frac{8}{40}$ e) $\frac{25}{40} > \frac{12}{40}$

Lösungen

Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren ☆

Seite 17

1 Addiere.

$$a) \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

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

$$c) \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

$$d) \frac{5}{10} + \frac{7}{10} = \frac{12}{10}$$

$$e) \frac{15}{40} + \frac{8}{40} = \frac{23}{40}$$

$$f) \frac{15}{20} + \frac{8}{20} = \frac{23}{20}$$

$$g) \frac{12}{30} + \frac{35}{30} = \frac{47}{30}$$

$$h) \frac{27}{63} + \frac{28}{63} = \frac{55}{63}$$

2 Subtrahiere.

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

$$b) \frac{7}{10} - \frac{6}{10} = \frac{1}{10}$$

$$c) \frac{6}{4} - \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

$$d) \frac{5}{10} - \frac{3}{10} = \frac{2}{10}$$

$$e) \frac{15}{20} - \frac{8}{20} = \frac{7}{20}$$

$$f) \frac{25}{40} - \frac{16}{40} = \frac{9}{40}$$

$$g) \frac{21}{35} - \frac{20}{35} = \frac{1}{35}$$

$$h) \frac{64}{72} - \frac{45}{72} = \frac{19}{72}$$

Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren ☆☆

Seite 18

- 1
- | | | | |
|--|--|---|--|
| a) $\frac{4}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$ | b) $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ | c) $\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$ | |
| d) $\frac{8}{10} - \frac{7}{10} = \frac{1}{10}$ | e) $\frac{3}{10} + \frac{5}{10} = \frac{4}{5}$ | f) $\frac{5}{10} + \frac{4}{10} = \frac{9}{10}$ | g) $\frac{8}{12} - \frac{5}{12} = \frac{1}{4}$ |
| h) $\frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$ | i) $\frac{8}{8} + \frac{3}{8} = 1\frac{3}{8}$ | j) $\frac{3}{10} + \frac{2}{10} + \frac{5}{10} = 1$ | |
| k) $\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ | l) $\frac{8}{12} - \frac{3}{12} - \frac{4}{12} = \frac{1}{12}$ | m) $\frac{6}{18} + \frac{15}{18} = 1\frac{1}{6}$ | |
| n) $\frac{27}{63} + \frac{28}{63} = \frac{55}{63}$ | o) $\frac{32}{56} - \frac{21}{56} = \frac{11}{56}$ | p) $\frac{63}{72} - \frac{40}{72} = \frac{23}{72}$ | |

Brüche addieren und subtrahieren ☆☆☆

Seite 19

- 1
- | | | | | |
|---------------------|---------------------|-----------------------|------------------|--------------------|
| a) $2\frac{1}{6}$ | b) $1\frac{1}{2}$ | c) $7\frac{6}{35}$ | d) $\frac{3}{4}$ | e) $\frac{1}{3}$ |
| f) $3\frac{7}{36}$ | g) $\frac{11}{15}$ | h) $\frac{5}{12}$ | i) $\frac{5}{7}$ | j) $\frac{59}{63}$ |
| k) $1\frac{13}{56}$ | l) $2\frac{23}{42}$ | m) $5\frac{2}{7}$ | n) $\frac{2}{5}$ | o) $\frac{5}{12}$ |
| p) $3\frac{1}{2}$ | q) $4\frac{1}{24}$ | r) $x = 1\frac{1}{4}$ | | |

Lösungen

Treppenlauf ☆/☆☆/☆☆☆

Seite 20

⑩	2	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{55}{112}$	$3\frac{29}{40}$
⑨	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{27}{28}$	$\frac{1}{3}$
⑧	$\frac{13}{45}$	$\frac{13}{45}$	$3\frac{8}{21}$	$2\frac{8}{15}$
⑦	$3\frac{3}{7}$	$3\frac{1}{3}$	$2\frac{23}{30}$	$2\frac{1}{12}$
⑥	$\frac{7}{24}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{62}{63}$	$\frac{5}{24}$

⑤	$3\frac{1}{3}$	$1\frac{3}{7}$	1	0
④	$\frac{5}{23}$	$\frac{8}{21}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{8}{35}$
③	$\frac{6}{7}$	$\frac{5}{7}$	$2\frac{3}{5}$	$\frac{11}{20}$
②	$\frac{6}{35}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{1}{2}$
①	$\frac{1}{8}$	$\frac{6}{35}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{4}$

Download
zur Ansicht

Engagiert unterrichten. Begeistert lernen.

Weitere [Downloads](#), [E-Books](#) und [Print-Titel](#) des umfangreichen AOL-Verlagsprogramms finden Sie unter:

www.aol-verlag.de



AOL
verlag

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.aol-verlag.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.

Impressum

Bruchrechnung

Kerstin Strobel arbeitete fast drei Jahrzehnte als Lehrerin. Inzwischen ist sie ausschließlich freiberuflich als Beraterin, Autorin und Dozentin tätig und engagiert sich für die Entwicklung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichtes.

Bildnachweise:

Cover: © pixel_dreams - Fotolia.com
Alle weiteren Fotos stammen von der Autorin.

© 2018 AOL-Verlag, Hamburg
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Veritaskai 3 · 21079 Hamburg
Fon (040) 32 50 83-060 · Fax (040) 32 50 83-050
info@aol-verlag.de · www.aol-verlag.de

Redaktion: Daniel Marquardt
Layout/Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth
Illustrationen: Wolfgang Slawski, Laboe

Bestellnr.: 10352DA2

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der AOL-Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Engagiert unterrichten. Begeistert lernen.

AOL
verlag