Gleichnamige Brüche

Unter gleichnamigen Brüchen versteht man Bruchzahlen, die **den gleichen Nenner** haben.

Beispiele:

$\frac{4}{15}, \frac{9}{15}, \frac{13}{15}, \frac{19}{15}, \frac{20}{15}$ und $\frac{37}{15}$ sind gleichnamig, da sie den Nenner 15 haben.

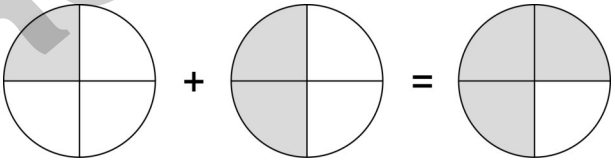
$\frac{3}{24}, \frac{8}{24}, \frac{16}{24}, \frac{26}{24}, \frac{1}{24}$ und $\frac{61}{24}$ sind gleichnamig, da sie den Nenner 24 haben.

Addition und Subtraktion von gleichnamigen Brüchen

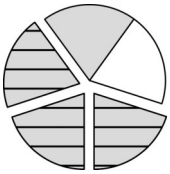
Bei der Addition und Subtraktion von gleichnamigen Brüchen **werden nur die Zähler addiert bzw. subtrahiert. Der Nenner bleibt gleich.**

Beispiele:

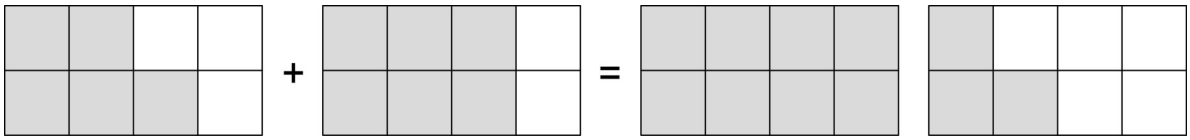
$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1+2}{4} = \frac{3}{4}$



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



$\frac{5}{8} + \frac{6}{8} = \frac{11}{8} = 1\frac{3}{8}$



VORSCHAU

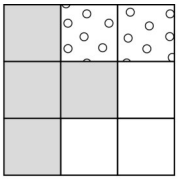
M. Grünzig/S. Ruhm/H. Seifert: Mathematik üben Klasse 6 © Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

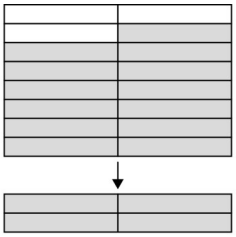
1. Schreibe den passenden Term unter die Bilder und berechne.

a)



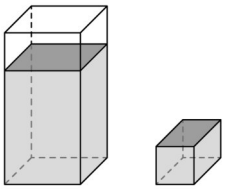
___ + ___ = ___

b)



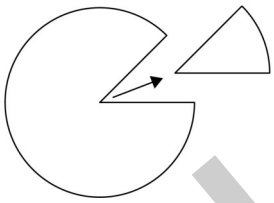
___ – ___ = ___

c)



___ + ___ = ___

d)



___ – ___ = ___

2. Berechne die Aufgaben im Kopf.

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} =$ ____ b) $\frac{4}{10} + \frac{5}{10} =$ ____ c) $\frac{11}{15} + \frac{3}{15} =$ ____ d) $\frac{7}{20} - \frac{4}{20} =$ ____

e) $\frac{9}{16} - \frac{8}{16} =$ ____ f) $\frac{34}{45} - \frac{8}{45} =$ ____ g) $\frac{2}{8} + \frac{1}{8} + \frac{4}{8} =$ ____ h) $\frac{25}{37} - \frac{6}{37} - \frac{8}{37} =$ ____

i) $\frac{56}{100} - \frac{34}{100} + \frac{23}{100} - \frac{9}{100} =$ ____

3. Berechne die Aufgaben im Kopf. Kürze das Ergebnis und schreibe es in der gemischten Schreibweise, wenn möglich.

a) $\frac{7}{12} + \frac{2}{12} =$ ____ b) $\frac{1}{6} + \frac{3}{6} =$ ____ c) $\frac{4}{25} + \frac{6}{25} =$ ____

d) $\frac{31}{40} - \frac{11}{40} =$ ____ e) $\frac{13}{15} - \frac{4}{15} =$ ____ f) $\frac{5}{18} - \frac{3}{18} =$ ____

g) $\frac{3}{7} + \frac{5}{7} + \frac{1}{7} + \frac{4}{7} =$ ____ h) $\frac{37}{26} - \frac{14}{26} - \frac{9}{26} =$ ____ i) $\frac{29}{30} - \frac{15}{30} + \frac{6}{30} - \frac{15}{30} =$ ____

4. Schreibe den Lösungsweg auf und notiere eine passende Antwort.

a) Bei einem Rezept werden folgende Mengen zusammengerührt:
$\frac{2}{8}$ kg Mehl, $\frac{1}{8}$ kg Nougat, $\frac{3}{8}$ kg Butter, $\frac{5}{8}$ l (= $\frac{5}{8}$ kg) Milch.
Wie schwer ist die Teigmasse am Ende?

b) An einem Geburtstag wird Kuchen gegessen. In der Vorfreude haben Christoph und Julia heimlich genascht und es ist nur noch $\frac{10}{12}$ des Kuchens übrig. Uschi isst $\frac{3}{12}$ des Kuchens. Yasar verzehrt $\frac{1}{12}$ des Kuchens. Leider fallen Melanie zusätzlich $\frac{3}{12}$ des Kuchens auf den Boden. Welcher Anteil des Kuchens bleibt?

5. Kontrolliere Emres Hausaufgaben und verbessere diese, wenn Fehler aufgetreten sind.

a) $\frac{4}{7} + \frac{4}{9} = \frac{4}{16}$

b) $\frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{20}$

c) $\frac{11}{17} - \frac{5}{17} = \frac{17}{6}$

VORSCHAU

M. Grünzig/S. Ruhm/H. Seifert: Mathematik üben Klasse 6 © Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
Mit Brüchen rechnen
zur Vollversion

Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren

1. Berechne die Aufgaben im Kopf.

a) $\frac{3}{10} + \frac{6}{10} =$ ____ b) $\frac{8}{25} + \frac{13}{25} =$ ____ c) $\frac{19}{87} + \frac{26}{87} =$ ____

d) $\frac{27}{40} - \frac{12}{40} =$ ____ e) $\frac{115}{196} - \frac{71}{196} =$ ____ f) $\frac{45}{65} - \frac{38}{65} =$ ____

g) $\frac{71}{350} + \frac{19}{350} + \frac{1}{350} =$ ____ h) $\frac{76}{80} - \frac{29}{80} - \frac{25}{80} =$ ____

2. Berechne die Aufgaben im Kopf. Kürze das Ergebnis und schreibe es in der gemischten Schreibweise, wenn möglich.

a) $4\frac{2}{14} + \frac{5}{14} =$ ____ b) $\frac{73}{10} + 1\frac{2}{10} =$ ____ c) $\frac{18}{24} + 3\frac{6}{24} =$ ____

d) $\frac{69}{15} - \frac{66}{15} =$ ____ e) $2\frac{3}{8} - 1\frac{1}{8} =$ ____ f) $6\frac{8}{25} - \frac{13}{25} =$ ____

3. Ergänze die Lücken.

a) ____ $- \frac{71}{100} = \frac{37}{100}$ b) ____ $+ 1\frac{4}{7} = 3\frac{1}{7}$ c) $\frac{30}{34} +$ ____ $= 1\frac{1}{34}$

d) $\frac{17}{8} -$ ____ $= \frac{1}{8}$ e) ____ $+ \frac{4}{7} + 1 = 4$ f) ____ $- \frac{59}{60} - \frac{31}{60} = \frac{5}{60}$

4. Schreibe den Lösungsweg auf und notiere eine passende Antwort.

Der Schulgarten der Schneckenschule wird unter den Klassen entsprechend der Größe aufgeteilt. Klasse 6a bekommt $\frac{4}{25}$, Klasse 6b erhält $\frac{7}{25}$, Klasse 6c darf $\frac{6}{25}$ bewirtschaften und Klasse 6d bekommt $\frac{3}{25}$ der Gartenflächen zur Verfügung gestellt. Der Rest der Fläche wird von der Garten AG genutzt, wie viel der ganzen Fläche ist das?

5. Rechne vorteilhaft: Nutze Kommutativ- und Assoziativgesetz.

a) $\frac{43}{100} + \frac{21}{100} + \frac{17}{100} =$ _____

b) $\frac{325}{441} - \frac{16}{441} - \frac{125}{441} =$ _____

c) $\frac{57}{60} - \frac{18}{60} + \frac{3}{60} - \frac{12}{60} =$ _____

VORSCHAU

M. Grünzig/S. Ruhm/H. Seifert: Mathematik üben Klasse 6 © Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

1. Schreibe die Kehrwerte in die zweite Zeile.

Bruchzahl	5	17	8	21	10	44
Kehrwert						

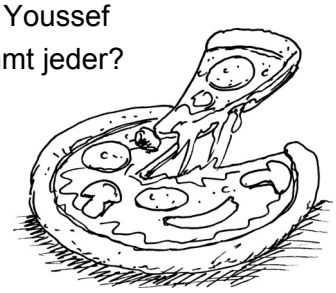
2. Berechne die folgenden Aufgaben. Kürze, wenn möglich.

:	4	7	12	21
$\frac{3}{4}$				
$\frac{2}{7}$				
$2\frac{2}{5}$				
$1\frac{1}{6}$				

3. Löse die Textaufgaben schriftlich und notiere jeweils einen kurzen Antwortsatz.

a) $3\frac{3}{4}$ l Orangensaft sollen auf 15 Gläser gleichmäßig verteilt werden. Wie viel Liter enthält jedes Glas?

b) Von gestern Abend sind noch $\frac{7}{8}$ einer Salamipizza übrig. Nele und Youssef wollen sich diese teilen. Doch wie viel von der ganzen Pizza bekommt jeder?



c) Frau Schneider hat Süßigkeiten eingekauft und möchte diese gleichmäßig unter ihren 60 Kindern verteilen. Sie hat $2\frac{2}{5}$ kg Süßkohl, $1\frac{3}{4}$ kg Zuckerrüben und $\frac{3}{5}$ m Zuckerwatte eingekauft. Berechne den jeweiligen Anteil für jedes Kind.

VORSCHAU

M. Grünzig/S. Ruhm/H. Seifert: Mathematik üben Klasse 6 © Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen

zur Vollversion

Herleitung der Divisionsregel von Brüchen mit Brüchen

Die Division ist die Umkehrung der Multiplikation.
Wenn ein Bruch mit einem Bruch multipliziert wird, gilt bekanntlich die Regel Zähler mal Zähler und Nenner mal Nenner.
Bei der Division ist dies anders. Betrachten wir ein Beispiel:

$\frac{7}{11} \cdot \frac{5}{6}$ $\quad \cdot \frac{5}{6}$ steht für · 5 und : 6.

Als Pfeilbild dargestellt rechnet man eigentlich so:

$$\begin{tikzcd}
\frac{7}{11} \arrow[rr, "\cdot \frac{5}{6}"] \arrow[dr, ":6"'] & & \frac{35}{66} \\
& \frac{7}{66} \arrow[ur, "\cdot 5"'] &
\end{tikzcd}$$

Um einen Faktor bei bekanntem Produkt herauszufinden, rechnet man umgekehrt:

$$\begin{tikzcd}
\frac{7}{11} & & \frac{35}{66} \arrow[ll, ":\frac{5}{6}"'] \arrow[dl, ":5"] \\
& \frac{7}{66} \arrow[ul, "\cdot 6"] &
\end{tikzcd}$$

(ungekürzt: $\frac{42}{66}$)

(ungekürzt: $\frac{35}{330}$)

Bruch	Kehrwert
$\frac{3}{8}$	$\frac{8}{3}$
$2\frac{1}{6} = \frac{13}{6}$	$\frac{6}{13}$
4	$\frac{1}{4}$
$\frac{6}{7}$	$\frac{7}{6}$

Man erkennt, dass der ursprüngliche Bruch $\frac{5}{6}$ nun die umgekehrte Rechenoperation erfüllen muss.
Aus diesem Grund gilt folgende Regel:

Bei der Division eines Bruches durch einen Bruch muss man den ersten Bruch mit dem Kehrwert des zweiten multiplizieren. Unter einem Kehrwert versteht man, dass Zähler und Nenner vertauscht werden.

Beispiele:

$\frac{5}{9} : \frac{2}{7} = \frac{5}{9} \cdot \frac{7}{2} = \frac{35}{18} = 1\frac{17}{18}$

$\frac{8}{5} : 2\frac{1}{2} = \frac{8}{5} : \frac{5}{2} = \frac{8}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{16}{25}$

VORSCHAU

M. Grünzig/S. Ruhm/H. Seifert: Mathematik üben Klasse 6 © Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
Mit Brüchen rechnen
zur Vollversion

Brüche durch Brüche dividieren

1. Ergänze die Lücken.

Beim Dividieren zweier Bruchzahlen muss man den ersten Bruch mit dem

_____ des zweiten Bruchs _____ .

2. Schreibe die Kehrwerte in die zweite Zeile.

Bruchzahl	$\frac{4}{5}$	$\frac{7}{9}$	$1\frac{1}{2}$ = ___	$\frac{9}{23}$	$2\frac{2}{5}$ = ___	$\frac{13}{12}$
Kehrwert						

3. Ergänze die Lücken. Eventuell musst du kürzen.

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

b) $\frac{7}{8} : \frac{1}{2}$ = ___ · ___ = ___ = ___

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

d) $\frac{1}{6} : 1\frac{1}{5}$ = ___ · ___ = ___

e) $1\frac{3}{7} : 2\frac{1}{2}$ = ___ · ___ = ___ = ___

4. Berechne die folgenden Aufgaben. Kürze, wenn möglich.
Die Lösungen findest du in den Sternen.

a) $\frac{1}{5} : \frac{3}{4}$ = _____

b) $\frac{11}{14} : \frac{2}{7}$ = _____

c) $\frac{6}{27} : \frac{1}{9}$ = _____

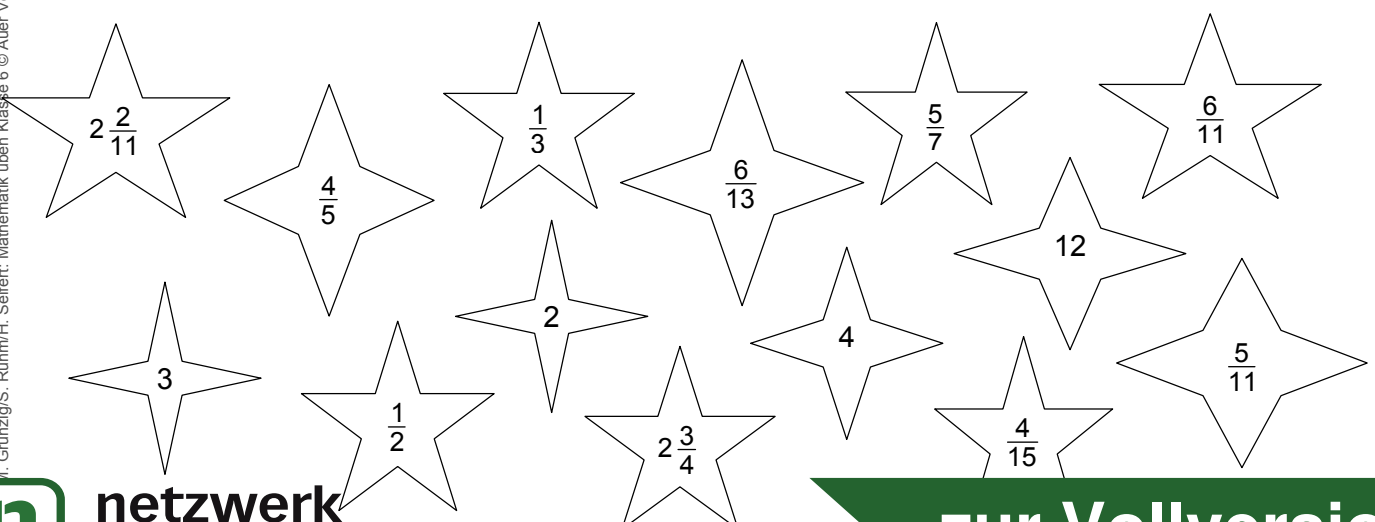
d) $\frac{4}{13} : \frac{2}{3}$ = _____

e) $\frac{2}{3} : 1\frac{2}{9}$ = _____

f) $\frac{8}{15} : 1\frac{3}{5}$ = _____

g) $\frac{6}{7} : \frac{1}{14}$ = _____

h) $2\frac{10}{11} : 1\frac{1}{3}$ = _____



VORSCHAU

M. Grünzig/S. Ruhm/H. Seifert: Mathematik üben Klasse 6 © Auer Verlag – AAP Lehrerfachverlage GmbH, Donauwörth

netzwerk lernen
zur Vollversion