

## Verschiedene Arten von Brüchen

### Lösung 1

$\frac{3}{5}$  - echter Bruch - der Zähler ist kleiner als der Nenner

$\frac{8}{5}$  - unechter Bruch - der Zähler ist größer als der Nenner

$1\frac{3}{5}$  - gemischte Zahl - der Bruch besteht aus einer natürlichen Zahl (hier die 1) und einem echten Bruch

### Merkwissen

Über dem **Bruchstrich** steht immer der **Zähler**, unter dem Bruchstrich immer der **Nenner**. Der Nenner gibt an, aus wie vielen Teilen ein Ganzes besteht.

Daher ist z.B.  $\frac{5}{5} = 5 : 5 = 1$  oder  $\frac{12}{6} = 12 : 6 = 2$

## Brüche erweitern und kürzen

② Weißt du noch, was **erweitern** und **kürzen** bedeutet?

- **Erweitern** bedeutet, den Zähler und den Nenner jeweils mit der **gleichen** Zahl zu erweitern, also mit der gleichen Zahl zu multiplizieren.
- **Kürzen** bedeutet, den Zähler und den Nenner jeweils mit der **gleichen** Zahl zu kürzen, also durch die gleiche Zahl zu dividieren.

### Lösung 2

Erweitern:  $\frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{6}{9}$  und  $\frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{10}{15}$ ;  $\frac{5 \cdot 3}{9 \cdot 3} = \frac{15}{27}$  und  $\frac{5 \cdot 5}{9 \cdot 5} = \frac{25}{45}$ ;  $\frac{11 \cdot 3}{13 \cdot 3} = \frac{33}{39}$  und  $\frac{11 \cdot 5}{13 \cdot 5} = \frac{55}{65}$

Kürzen:  $\frac{4 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{2}{3}$ ;  $\frac{5 \cdot 5}{15 \cdot 5} = \frac{1}{3}$ ;  $\frac{8 \cdot 4}{12 \cdot 4} = \frac{2}{3}$

Brüche  
kürzen -  
Brüche  
erweitern



### Merkwissen

**Erweitern:** Zähler und Nenner werden jeweils mit der **gleichen Zahl** erweitert (multipliziert). Die Größe des Bruches verändert sich dabei nicht!

### Merkwissen

**Kürzen:** Zähler und Nenner werden jeweils mit der **gleichen Zahl** gekürzt (dividiert). Dabei muss immer eine natürliche Zahl herauskommen, also z.B. 1, 2, 3, .... Die Größe des Bruches verändert sich dabei nicht!

## Den Hauptnenner finden

### Lösung 3

a)  $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{1}{6} \rightarrow$  Hauptnenner = 6 (6 ist ein Vielfaches von 3)

b)  $\frac{3}{5} - \frac{3}{6} = \frac{3 \cdot 6}{5 \cdot 6} - \frac{3 \cdot 5}{6 \cdot 5} = \frac{18}{30} - \frac{15}{30} \rightarrow$  Hauptnenner = 30 (Nenner mal Nenner = 30)

c)  $\frac{3}{7} + \frac{4}{8} - \frac{1}{4} = \frac{3 \cdot 8}{7 \cdot 8} + \frac{4 \cdot 7}{8 \cdot 7} - \frac{1 \cdot 14}{4 \cdot 14} = \frac{24}{56} + \frac{28}{56} - \frac{14}{56} \rightarrow$  Hauptnenner = 56

**Tipp:** das **kgV (kleinste gemeinsame Vielfache)** suchen, d.h. die Vielfachen aufschreiben.

$V_7 = 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, \mathbf{56}, 63, 70, \dots$

$V_8 = 8, 16, 24, 32, 40, 48, \mathbf{56}, \dots$

$V_4 = 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, \mathbf{56}, \dots$

## Gemischte Zahlen und unechte Brüche

### Lösung 4

a)  $2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$  (Rechenstrategie:  $2 \cdot 3 + 2 = 8$ )

b)  $3\frac{3}{7} = \frac{24}{7}$  (Rechenstrategie:  $3 \cdot 7 + 3 = 24$ )

c)  $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$  (Rechenstrategie:  $4 : 3 = 1$  Rest 1 - der Rest steht über dem Nenner)

d)  $\frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$  (Rechenstrategie:  $24 : 5 = 4$  Rest 4)

## Brüche vergleichen

- ⑤ Um Brüche vergleichen zu können, ist es oft notwendig, den Hauptnenner zu finden. Es gibt jedoch noch zwei weitere Tipps bzw. Möglichkeiten.
- Bei Brüchen mit **gleichem Nenner** ist immer der Bruch kleiner, der den **kleineren Zähler** hat.  
Z.B.  $\frac{2}{5} < \frac{4}{5}$  oder  $\frac{3}{7} < \frac{5}{7}$
  - Bei Brüchen mit **gleichem Zähler** ist immer der Bruch kleiner, der den **größeren Nenner** hat.  
Z.B.  $\frac{4}{6} < \frac{4}{5}$  oder  $\frac{8}{13} > \frac{8}{15}$
  - Bei Brüchen mit **unterschiedlichem Zähler und Nenner** musst du den **Hauptnenner** suchen/finden.  
Z.B.  $\frac{3}{7}$  und  $\frac{4}{9} \rightarrow \frac{3}{7} = \frac{27}{63}$  und  $\frac{4}{9} = \frac{28}{63}$  da  $\frac{27}{63} < \frac{28}{63}$  ist auch  $\frac{3}{7} < \frac{4}{9}$

### Die Grundrechenarten des Bruchrechnens

#### ⑥ Beispiele:

- Sind dir die Grundrechenarten klar? Löse die sechs Aufgaben schriftlich. Denke immer daran, am Ende zu kürzen oder in eine gemischte Zahl umzuwandeln.
- Aufgaben richtig gelöst?  
JA - dann **AB: Rechnen mit Brüchen** bearbeiten.
- NEIN - dann die Videos hier auf dieser Seite anschauen und nochmal versuchen, die sechs Aufgaben zu lösen.

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

b)  $1\frac{2}{3} - \frac{4}{6}$

c)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6}$

d)  $\frac{2}{3} \cdot 3$

e)  $\frac{2}{3} : \frac{1}{6}$

f)  $\frac{2}{3} : 2$

#### Lösung 6

a)  $\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} + \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{9}{12} + \frac{8}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$

b)  $1\frac{2}{3} - \frac{4}{6} = \frac{5}{3} - \frac{4}{6} = \frac{5 \cdot 2}{3 \cdot 2} - \frac{4}{6} = \frac{10}{6} - \frac{4}{6} = \frac{6}{6} = 1$

c)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 6} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$

d)  $\frac{2}{3} \cdot 3 = \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 1} = \frac{6}{3} = 2$

e)  $\frac{2}{3} : \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{1} = \frac{2 \cdot 6}{3 \cdot 1} = \frac{12}{3} = 4$

f)  $\frac{2}{3} : 2 = \frac{2}{3} : \frac{2}{1} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Hier noch einige Lehrerschmidt-Videos und ein Video von MathemaTrick.

Brüche  
addieren



Brüche  
subtrahieren



Brüche  
multiplizieren  
(mit Kürzen)



Brüche  
dividieren



Weitere Übungen zu allen hier besprochenen Aufgaben findest du auf dem **AB: Rechnen mit Brüchen**.