

Addition (dazuzählen) wenn Nenner gleich sind (Gleichnamige Brüche)



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

Brüche addiert man, indem man:  
den Hauptnenner (unten) bildet  
und die Zähler (oben) addiert  
Geht nur, wenn die Nenner (unten) gleich sind!

$$\frac{5}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5 + 3}{4} = \frac{8}{4} = 2$$

nur oben  
auf dem langen Strich  
addieren!

Multiplikation (malnehmen)



$$\frac{5}{4} * \frac{2}{3}$$

Brüche multipliziert man, indem man:  
die Nenner (unten) multipliziert und die Zähler (oben)  
multipliziert

$$\frac{5}{4} * \frac{2}{3} = \frac{5 * 2}{4 * 3} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

oben und unten  
auf dem langen Strich  
multiplizieren!

Subtraktion (abziehen) wenn Nenner gleich sind ((Gleichnamige Brüche))



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

Brüche subtrahiert man, indem man:  
den Hauptnenner (unten) bildet  
und die Zähler (oben) subtrahiert  
Geht nur, wenn die Nenner (unten) gleich sind!

$$\frac{5}{4} - \frac{3}{4} = \frac{5 - 3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

nur oben  
auf dem langen Strich  
subtrahieren!

Division (teilen)



$$\frac{5}{4} : \frac{2}{3}$$

Brüche teilt (dividiert) man, indem man:  
mit dem Kehrwert multipliziert

$$\frac{5}{4} : \frac{2}{3} = \frac{5}{4} * \frac{3}{2} = \frac{5 * 3}{4 * 2} = \frac{15}{8}$$

den zweiten Teil  
umdrehen  
und multiplizieren!

$$\frac{2}{7} + \frac{4}{3}$$

Man darf Brüche erst addieren, wenn der Nenner (unten) gleich ist!  
Wenn unten verschiedene Zahlen (hier: 7 sowie 3) stehen, muss man die Brüche erweitern.

$$\frac{2}{7} + \frac{4}{3} = \frac{2 * 3}{7 * 3} + \frac{7 * 4}{7 * 3} = \frac{6}{21} + \frac{28}{21} = \frac{6 + 28}{21} = \frac{34}{21}$$

Zahl links unten (7) nehmen, dann diese rechts oben und unten multiplizieren

Zahl rechts unten (3) nehmen, dann diese links oben und unten multiplizieren

Jetzt sind die Nenner gleich; wir dürfen addieren!

$$\frac{5}{6} + \frac{4}{3}$$

Man darf Brüche erst addieren, wenn der Nenner (unten) gleich ist!

Manchmal reicht es, nur eine Seite zu erweitern.

$$\frac{5}{6} + \frac{4}{3} = \frac{5}{6} + \frac{2 * 4}{2 * 3} = \frac{5}{6} + \frac{8}{6} = \frac{5 + 8}{6} = \frac{13}{6}$$

wir brauchen nur die rechte Seite erweitern ...

... dann sind beide Nenner gleich!

$$\frac{5}{6} + \frac{7}{4}$$

Man darf Brüche erst addieren, wenn der Nenner (unten) gleich ist!

Manchmal findet man Faktoren. Dann muss man nicht so große Zahlen multiplizieren

$$\frac{5}{6} + \frac{7}{4} = \frac{5 * 2}{6 * 2} + \frac{3 * 7}{3 * 4} = \frac{5}{12} + \frac{21}{12} = \frac{5 + 21}{12} = \frac{26}{12}$$

$12 = 6 * 2$     $12 = 4 * 3$

Beide Seiten erweitern, damit im Nenner das selbe (12) steht

... jetzt sind beide Nenner gleich geworden!

... und ich kann die Zähler addieren!

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

Kürzen: Finde eine Zahl, durch die der Zähler(oben) und der Nenner(unten) teilbar ist.

$$\frac{15}{20} = \frac{3 * 5}{4 * 5} = \frac{3 * \cancel{5}}{4 * \cancel{5}} = \frac{3}{4}$$

Wie findet man den **Teiler**?  
Probiere der Reihe nach:  
2, 3, 4, 5, 6, 7.

Teile dann durch den  
größten Treffer!

15 und 20 haben einen  
gemeinsamen **Teiler**: 5!

$$15 : 5 = 3$$

$$20 : 5 = 4$$

wenn oben und unten  
die selbe Zahl in einem  
Produkt (\*) steht, darf  
man sie wegstreichen =  
kürzen

## Gemischte Zahlen

## G

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

Gemischte Zahlen in echte Brüche umrechnen

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

Eine gemischte Zahl ist  
Summe einer ganzen Zahl  
und eines Bruches

Ganze Zahlen kann man  
auch erweitern -  
die ganze Zahl kommt in  
den Zähler (oben)!