

BRÜCHE

5 → ZÄHLER
8 → BRUCHSTRICH
8 → NENNER



WISSENS WERTES 2

KÜRZEN von Brüchen

Zähler und Nenner werden durch die gleiche Zahl dividiert.

$$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

(Both numerator and denominator are divided by 3)

ERWEITERN von Brüchen

Zähler und Nenner werden mit der gleichen Zahl multipliziert.

$$\frac{4}{5} = \frac{24}{30}$$

(Both numerator and denominator are multiplied by 6)

Beim Kürzen und Erweitern bleibt der Wert des Bruches erhalten.

Jede ganze Zahl kann man als Bruch mit dem Nenner 1 schreiben.

$$4 = \frac{4}{1}, 7 = \frac{7}{1}$$

Sind Zähler und Nenner gleich, dann hat der Bruch den Wert 1.

$$\frac{4}{4} = 1 \quad \text{and} \quad \frac{9}{9} = 1$$

(A circle with a cross is drawn between the two equations)

Ist der Zähler > Nenner, dann ist die Bruchzahl > 1.

$$\frac{6}{5} > 1.$$

$\frac{6}{5}$ ist ein unechter Bruch.

Aus einem unechten Bruch kann man eine gemischt Zahl machen:

$$\frac{6}{5} = 1 + \frac{1}{5} = 1\frac{1}{5} \quad (\text{das } + \text{ Zeichen lässt man weg})$$

Brüche mit gleichen Nenner heißen gleichnamig.

Gleichnamige Brüche werden addiert/subtrahiert, in dem man die Zähler addiert/subtrahiert und den Nenner unverändert lässt.

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \frac{1+3}{6} = \frac{4}{6}$$

Sind die Brüche nicht gleichnamig, werden sie vor dem Addieren und Subtrahieren gleichnamig gemacht (durch Erweitern oder Kürzen)

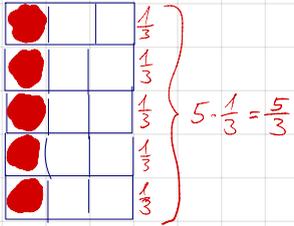
$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$$

Brüche die sich nicht kürzen lassen sind vollständig gekürzt.

Der kleinste, gemeinsame Nenner von Brüchen ist der Hauptnenner.

Zahl · Bruch

$$5 \cdot \frac{1}{3} \rightarrow$$



Es gilt: Der **Zähler** wird mit der Zahl multipliziert, der **Nenner** bleibt gleich.

Bruch · Bruch

Es gilt: $\frac{\text{Zähler} \cdot \text{Zähler}}{\text{Nenner} \cdot \text{Nenner}}$

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

Vor dem Rechnen Kürzen

$$\frac{5}{8} \cdot \frac{6^2}{7} = \frac{5 \cdot 2}{1 \cdot 4} = \frac{10}{4}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} = \frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 3} = \frac{2}{3}$$

Das macht das Rechnen einfacher!!

KEHRWERT:

Zähler und Nenner werden getauscht.

$$\frac{5}{3} \rightarrow \frac{3}{5}$$

Division von Brüchen:

Bruch : Bruch

Es gilt: Der erste Bruch wird mit dem **Kehrwert** des 2. Bruches **multipliziert**.

$$\frac{2}{3} : \frac{5}{3} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

Kommt in der Division eine **ganze Zahl** vor:

$$5 = \frac{5}{1}, \quad 8 = \frac{8}{1}$$

$$6 : \frac{3}{4} = \frac{6}{1} : \frac{3}{4} = \frac{6}{1} \cdot \frac{4}{3} = \frac{24}{3} = 8$$

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