

Rechnen mit Brüchen

Anteile berechnen

Der Bruchteil einer Größe heißt **Anteil**. Er wird bestimmt, indem durch Division ein Teil und dann durch Multiplikation mehrere Teile berechnet werden.

Brüche erweitern und kürzen

Beim **Erweitern** eines Bruches werden Zähler und Nenner mit derselben Zahl multipliziert, beim **Kürzen** durch dieselbe Zahl dividiert. Der Wert des Bruches ändert sich dadurch nicht.

Brüche mit gleichem Nenner heißen **gleichnamig**. Durch Erweitern bzw. Kürzen können Brüche immer gleichnamig gemacht werden. Gleichnamig gemachte Brüche können gut verglichen werden.

Brüche addieren und subtrahieren

Gleichnamige Brüche werden **addiert** bzw. **subtrahiert**, indem man ihre Zähler addiert bzw. subtrahiert und den gemeinsamen Nenner unverändert lässt.

Um Brüche mit verschiedenen Nennern zu addieren oder subtrahieren, muss man sie zuerst gleichnamig machen. Dafür bestimmt man zunächst einen gemeinsamen Nenner.

Multiplikation von Brüchen mit Brüchen

Bei der **Multiplikation** eines Bruches mit einem **Bruch** multiplizieren wir Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner. Die Multiplikation von zwei Brüchen kann man sich mithilfe eines Rechtecks veranschaulichen.

Kehrwert

Werden in einem Bruch Zähler und Nenner vertauscht, dann wird der **Kehrwert** des Bruches gebildet.

Division von Brüchen mit Brüchen

Durch einen **Bruch** wird **dividiert**, indem man mit dem Kehrwert multipliziert.

$$\frac{3}{4} \text{ von } 500$$

$$500 \xrightarrow{:4} 125 \xrightarrow{\cdot 3} 375$$

Oder

$$500 : 4 = 125 \quad (\text{ein Teil})$$

$$3 \cdot 125 = 375 \quad (\text{drei Teile})$$

$$\frac{3}{4} \text{ von } 500 = 375$$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{8}{20}$$

$$\frac{12}{16} = \frac{12 : 4}{16 : 4} = \frac{3}{4}$$



$$\frac{1}{4} + \frac{3}{10}$$

1. **gemeinsamen Nenner bestimmen: 20**
(ein gemeinsames Vielfaches von 4 und 10)

2. **Brüche gleichnamig machen:**

$$\frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 5} + \frac{3 \cdot 2}{10 \cdot 2} = \frac{5}{20} + \frac{6}{20}$$

3. **die nun gleichnamigen Brüche addieren:**

$$\frac{5+6}{20} = \frac{11}{20}$$



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



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



$$\frac{6}{20}$$

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

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