

# Bruchrechnung

## Brüche erweitern & kürzen

- Erweitern: Zähler & Nenner werden mit der gleichen Zahl multipliziert (Am Wert des Bruches ändert sich dadurch nichts)
- Kürzen: Zähler & Nenner werden durch die gleiche Zahl geteilt (Auch hier ändert sich nichts am Wert des Bruches)
- Vollständig gekürzt: Zähler & Nenner haben keinen gemeinsamen Teiler (außer 1)

## Beispiele

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

ERWEITERN

$$\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$$

KÜRZEN

## Brüche addieren & subtrahieren

- Um Brüche addieren oder subtrahieren zu können, müssen sie den gleichen Nenner haben
- Ist das nicht der Fall, müssen sie durch Erweitern oder Kürzen auf den gleichen Nenner gebracht werden
- Dann werden die Zähler addiert bzw. subtrahiert & der gemeinsame Nenner übernommen

## Beispiele

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{2} = \frac{3}{4} + \frac{10}{4} = \frac{13}{4}$$

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{8}{20} - \frac{5}{20} = \frac{3}{20}$$

## Brüche multiplizieren

- Brüche werden multipliziert, indem Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multipliziert werden
- Schon vor der Multiplikation kann über Kreuz gekürzt werden

## Beispiele

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

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 1}{5 \cdot 2} = \frac{1}{10}$$

## Brüche dividieren

- Durch einen Bruch wird dividiert, indem mit dem Kehrwert (bzw. Kehrbruch) multipliziert wird
- Beim Kehrwert eines Bruches sind Zähler und Nenner vertauscht

## Beispiele

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 1}{2 \cdot 5} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{4} = \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{1} = \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 1} = \frac{8}{5}$$