

1. Elementares Rechnen

1.1 Bruchrechnung

Erweitern: Zähler und Nenner werden mit **derselben** natürlichen Zahl (größer als 1) multipliziert.

Beispiele:

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 7}{2 \cdot 7} = \frac{7}{14}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 6}{2 \cdot 6} = \frac{6}{12}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 10}{2 \cdot 10} = \frac{10}{20}$$

Kürzen: Zähler und Nenner werden durch **dieselbe** immer natürlichen Zahl (größer als 1) dividiert.

Beispiele:

$$\frac{45}{90} = \frac{45 : 5}{90 : 5} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{45}{90} = \frac{45 : 3}{90 : 3} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{45}{90} = \frac{45 : 9}{90 : 9} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

Addieren (Subtrahieren): Die Brüche werden als erstes nennergleich gemacht. Dann addiert (subtrahiert) man die Zähler und behält den gemeinsamen Hauptnenner bei.

Beispiele:

$$\frac{5}{3} + \frac{6}{5} = \frac{25}{15} + \frac{18}{15} = \frac{43}{15}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{8} = \frac{20}{24} - \frac{9}{24} = \frac{11}{24}$$

Multiplizieren: Man multipliziert Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner.

Beispiele:

$$\frac{7}{11} \cdot \frac{9}{14} = \frac{7 \cdot 9}{11 \cdot 14} = \frac{63}{154}$$

$$\frac{7}{9} \cdot \frac{6}{7} = \frac{7 \cdot 6}{9 \cdot 7} = \frac{7 \cdot 2}{3 \cdot 7} = \frac{42}{63} = \frac{2}{3}$$

Dividieren: Man dividiert durch einen Bruch (ungleich 0), indem man mit dem Kehrwert multipliziert.

Beispiel:

$$\frac{5}{7} : \frac{3}{2} = \frac{5 \bullet 2}{7 \bullet 3} = \frac{10}{21}$$

$$\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{1 \bullet 6}{2 \bullet 5} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{4}{3} : \frac{5}{1} = \frac{4 \bullet 1}{3 \bullet 5} = \frac{4}{15}$$

Kehrwert bedeutet: den Bruch umkehren. Aus $\frac{3}{4}$ wird $\frac{4}{3}$. ☺