

Rechnen mit Bruchzahlen

Addieren und Subtrahieren von ungleichnamigen Brüchen

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{5} = \frac{5+6}{10} = \frac{11}{10} = 1 \frac{1}{10}$$
$$\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{9-8}{12} = \frac{1}{12}$$

Brüche mit **verschiedenem Nenner** werden vor dem Addieren (Subtrahieren) **auf den kleinsten gemeinsamen Nenner** (= kleinstes gemeinsames Vielfaches) **erweitert**.

Addieren und Subtrahieren von gemischten Zahlen

$$2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{8} = 3\frac{2+3}{8} = 3\frac{5}{8}$$
$$4\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4} = 2\frac{2-3}{4} = 1\frac{6-3}{4} = 1\frac{3}{4}$$

Vor dem Addieren (Subtrahieren) der Brüche werden die Ganzen addiert (subtrahiert).
Ist das Subtrahieren der Brüche nicht möglich, so werden Ganze in Brüche umgeformt.

Verbindung von Addition und Subtraktion

$$3\frac{1}{5} - 1\frac{1}{10} + 4\frac{2}{5} = 6\frac{2-1+4}{10} = 6\frac{5}{10} = 6\frac{1}{2}$$
$$\frac{3}{5} - \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{5}\right) = \frac{3}{5} - \frac{5-4}{10} = \frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \frac{6-1}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

Klammerausdrücke müssen zuerst berechnet werden.
Der gemeinsame Bruchstrich ersetzt die Klammer.

Multiplizieren mit einer natürlichen Zahl

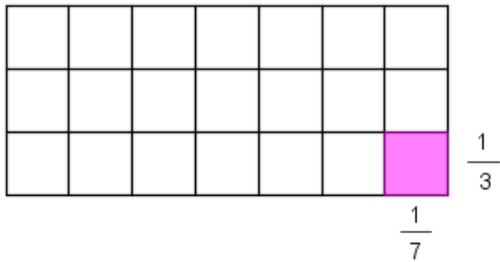
$$4 \cdot \frac{3}{4} = \frac{4 \cdot 3}{4} = 3$$
$$12 \cdot \frac{9}{10} = \frac{12 \cdot 9}{10} = \frac{54}{5} = 10\frac{4}{5}$$

Vor dem Multiplizieren immer **überprüfen**, ob **gekürzt werden** kann!

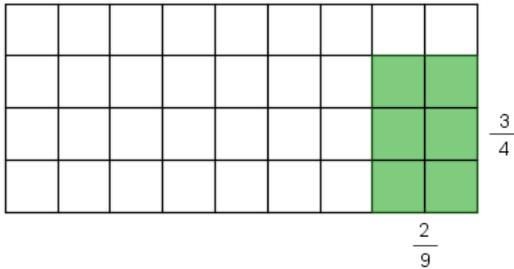
$$2\frac{3}{4} \cdot 5 = \frac{11 \cdot 5}{4} = \frac{55}{4} = 13\frac{3}{4}$$
$$4\frac{1}{9} \cdot 6 = \frac{37 \cdot 6}{9} = \frac{74}{3} = 24\frac{2}{3}$$

Gemischte Zahlen werden vor dem Multiplizieren in unechte Brüche umgeformt.

Multiplizieren von Brüchen



$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{21}$$



$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 9} = \frac{1}{6}$$

$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$	Zähler mal Zähler Nenner mal Nenner
---	--

$$2\frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{3} = \frac{9 \cdot 10}{4 \cdot 3} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

$$5\frac{1}{3} \cdot 1\frac{7}{8} = \frac{16 \cdot 15}{3 \cdot 8} = \frac{10}{2} = 5$$

Dividieren durch Brüche

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

$$2\frac{1}{2} : \frac{3}{8} = \frac{5 \cdot 8}{2 \cdot 3} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$$

$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$	Mit dem Kehrwert des Divisors wird multipliziert .
---	---

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

$$4\frac{2}{3} : 1\frac{3}{4} = \frac{14 \cdot 4}{3 \cdot 7} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

Verbindung der Grundrechnungsarten

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

Punktrechnung vor Strichrechnung

$$\left(2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{3}\right) : \frac{1}{4} = 1\frac{3-4}{12} : \frac{1}{4} = \frac{15-4}{12} : \frac{1}{4} = \frac{11 \cdot 4}{12 \cdot 1} = 3\frac{2}{3}$$

Ausdrücke in der Klammer müssen zuerst berechnet werden.

$$5\frac{3}{54} - \left(4\frac{1}{5} - 2\frac{7}{10}\right) : 1\frac{1}{4} = 4\frac{2}{5}$$

$$\left(7\frac{1}{2} \cdot 3\frac{1}{3} \cdot 1\frac{4}{5}\right) : 3\frac{3}{5} = 12\frac{1}{2}$$

$$6\frac{2}{5} \cdot \left(4\frac{1}{4} - 3\frac{1}{2}\right) - \left(6\frac{1}{5} + 4\frac{3}{10}\right) : 3\frac{3}{4} = 2$$

$$3\frac{1}{2} + 4 \cdot \left(14\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2} \cdot 3\frac{1}{5}\right) = 28\frac{5}{6}$$

Rechne in Bruchschreibweise!

$$2,6 + 1,6 \cdot 0,4 - \left(2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{5}\right) =$$

$$2\frac{6}{10} + 1\frac{6}{9} \cdot \frac{4}{10} - 1\frac{5-2}{10} =$$

$$2\frac{3}{5} + \frac{15 \cdot 4}{9 \cdot 10} - 1\frac{3}{10} =$$

$$1\frac{18+20-9}{30} = 1\frac{29}{30}$$

$$7\frac{3}{4} + 0,4 \cdot 1,5 - 2,6 : 0,4 =$$

$$7\frac{3}{4} + \frac{4 \cdot 3}{9 \cdot 2} - \frac{24 \cdot 9}{9 \cdot 4} =$$

$$7\frac{3}{4} + \frac{2}{3} - 6 =$$

$$1\frac{9+8}{12} = 2\frac{5}{12}$$