

Lösungen – Bruchrechnung: Addieren, Subtrahieren und Multiplizieren

Für Lehrkraft oder Eltern · zum Vergleichen nach dem Bearbeiten

Addition und Subtraktion von Brüchen

Brüche mit **ungleichen Nennern** kannst du erst addieren oder subtrahieren, wenn sie denselben Nenner haben.

Schritt 1: Bestimme den Hauptnenner (das kleinste gemeinsame Vielfache der Nenner).

Schritt 2: Erweitere beide Brüche auf den Hauptnenner.

Schritt 3: Addiere oder subtrahiere die Zähler. Der Nenner bleibt gleich.

Schritt 4: Kürze das Ergebnis, falls möglich.

Beispiel Addition: $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ | Hauptnenner: 12

$$= \frac{4}{12} + \frac{3}{12}$$

$$= \frac{7}{12}$$

Beispiel Subtraktion: $\frac{5}{6} - \frac{1}{4}$ | Hauptnenner: 12

$$= \frac{10}{12} - \frac{3}{12}$$

$$= \frac{7}{12}$$

Multiplikation von Brüchen

Brüche multiplizierst du, indem du **Zähler mal Zähler** und **Nenner mal Nenner** rechnest.

Kürze möglichst schon **vor** dem Rechnen (Kreuzkürzen).

Beispiel: $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}$ | Kreuzkürzen: 2 und 4 → 1 und 2; 3 und 3 → 1 und 1

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

$$= \frac{1}{2}$$

Addition von Brüchen mit ungleichen Nennern

Nr. 1 – Brüche addieren

Berechne die folgenden Summen. Kürze das Ergebnis vollständig.

Teil	Rechenausdruck / Zwischenschritte	Ergebnis / Lösung
a)	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \boxed{\frac{5}{6}}$ $= \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ Hauptnenner: 6	$\frac{5}{6}$

Teil	Rechenausdruck / Zwischenschritte	Ergebnis / Lösung
	$= \frac{3}{6} + \frac{2}{6}$ $= \frac{5}{6}$	
b)	$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \boxed{1\frac{11}{12}}$ $= (\frac{2}{3} + \frac{1}{4} \mid \text{Hauptnenner: 12})$ $= \frac{8}{12} + \frac{3}{12}$ $= \frac{11}{12}$	$1\frac{11}{12}$
c)	$\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \boxed{1\frac{3}{20}}$ $= (\frac{3}{4} + \frac{2}{5} \mid \text{Hauptnenner: 20})$ $= \frac{15}{20} + \frac{8}{20}$ $= \frac{23}{20}$ $= 1\frac{3}{20}$	$1\frac{3}{20}$
d)	$\frac{5}{6} + \frac{3}{8} = \boxed{1\frac{5}{24}}$ $= (\frac{5}{6} + \frac{3}{8} \mid \text{Hauptnenner: 24})$ $= \frac{20}{24} + \frac{9}{24}$ $= \frac{29}{24}$ $= 1\frac{5}{24}$	$1\frac{5}{24}$

Subtraktion von Brüchen mit ungleichen Nennern

Nr. 2 – Brüche subtrahieren

Berechne die folgenden Differenzen. Kürze das Ergebnis vollständig.

Teil	Rechenausdruck / Zwischenschritte	Ergebnis / Lösung
a)	$\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \boxed{\frac{5}{12}}$ $= (\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \mid \text{Hauptnenner: } 12)$ $= \frac{9}{12} - \frac{4}{12}$ $= \frac{5}{12}$	$\frac{5}{12}$
b)	$\frac{7}{8} - \frac{1}{6} = \boxed{\frac{17}{24}}$ $= (\frac{7}{8} - \frac{1}{6} \mid \text{Hauptnenner: } 24)$ $= \frac{21}{24} - \frac{4}{24}$ $= \frac{17}{24}$	$\frac{17}{24}$
c)	$\frac{5}{6} - \frac{3}{10} = \boxed{\frac{8}{15}}$ $= (\frac{5}{6} - \frac{3}{10} \mid \text{Hauptnenner: } 30)$ $= \frac{25}{30} - \frac{9}{30}$ $= \frac{16}{30}$ $= \frac{8}{15}$	$\frac{8}{15}$
d)	$1\frac{1}{4} - \frac{2}{3} = \boxed{\frac{7}{12}}$ $= (1\frac{1}{4} - \frac{2}{3} \mid 1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}; \text{Hauptnenner: } 12)$ $= \frac{15}{12} - \frac{8}{12}$ $= \frac{7}{12}$	$\frac{7}{12}$

Multiplikation von Brüchen

Nr. 3 – Brüche multiplizieren

Berechne die folgenden Produkte. Kürze, wenn möglich, vor dem Rechnen.

Teil	Rechenausdruck / Zwischenschritte	Ergebnis / Lösung
a)	$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} = \boxed{\frac{1}{6}}$ $= \left\{ \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} \mid \text{Kreuzkürzen: } 3 \text{ und } 9 \rightarrow 1 \text{ und } 3; 2 \text{ und } 4 \rightarrow 1 \text{ und } 2 \right.$ $= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$ $= \left. \frac{1}{6} \right\}$	$\frac{1}{6}$
b)	$\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{15} = \boxed{\frac{1}{6}}$ $= \left\{ \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{15} \mid \text{Kreuzkürzen: } 5 \text{ und } 15 \rightarrow 1 \text{ und } 3; 4 \text{ und } 8 \rightarrow 1 \text{ und } 2 \right.$ $= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$ $= \left. \frac{1}{6} \right\}$	$\frac{1}{6}$
c)	$\frac{7}{10} \cdot \frac{5}{14} = \boxed{\frac{1}{4}}$ $= \left\{ \frac{7}{10} \cdot \frac{5}{14} \mid \text{Kreuzkürzen: } 7 \text{ und } 14 \rightarrow 1 \text{ und } 2; 5 \text{ und } 10 \rightarrow 1 \text{ und } 2 \right.$ $= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$ $= \left. \frac{1}{4} \right\}$	$\frac{1}{4}$
d)	$\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{21} = \boxed{\frac{2}{7}}$ $= \left\{ \frac{3}{5} \cdot \frac{10}{21} \mid \text{Kreuzkürzen: } 3 \text{ und } 21 \rightarrow 1 \text{ und } 7; 10 \text{ und } 5 \rightarrow 2 \text{ und } 1 \right.$ $= \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{7}$ $= \left. \frac{2}{7} \right\}$	$\frac{2}{7}$

Lückenaufgaben

Nr. 4 – Lücken ergänzen

Ergänze die fehlenden Brüche in den Gleichungen.

Teil	Rechenausdruck / Zwischenschritte	Ergebnis / Lösung
a)	$\boxed{\frac{1}{4}} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ $= \left\{ \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \mid \text{Hauptnenner: 4} \right.$ $= \frac{3}{4} - \frac{2}{4}$ $= \left. \frac{1}{4} \right\}$	$\frac{1}{4}$
b)	$\frac{2}{3} - \boxed{\frac{1}{6}} = \frac{1}{2}$ $= \left\{ \frac{2}{3} - \frac{1}{2} \mid \text{Hauptnenner: 6} \right.$ $= \frac{4}{6} - \frac{3}{6}$ $= \left. \frac{1}{6} \right\}$	$\frac{1}{6}$
c)	$\frac{3}{8} \cdot \boxed{2} = \frac{3}{4}$ $\frac{3}{8} \cdot 2 = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$	2 (denn $\frac{3}{8} \cdot 2 = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$)

Sachaufgaben

Nr. 5 – Sachaufgaben mit Brüchen

Löse die folgenden Sachaufgaben. Schreibe einen Antwortsatz.

Teil	Rechenausdruck / Zwischenschritte	Ergebnis / Lösung
a)	$= \left\{ \frac{2}{5} + \frac{1}{4} \mid \text{Hauptnenner: } 20 \right.$ $= \frac{8}{20} + \frac{5}{20}$ $= \frac{13}{20} \}$	Lena hat insgesamt $\frac{13}{20}$ der Flasche getrunken.
b)	$= \left\{ 1 - \frac{3}{8} \right.$ $= \frac{8}{8} - \frac{3}{8}$ $= \frac{5}{8} \}$	Es sind noch $\frac{5}{8}$ kg Kuchen übrig.
c)	$= \left\{ \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \mid \text{Kreuzkürzen: } 3 \text{ und } 3 \rightarrow 1; 2 \text{ und } 4 \rightarrow 1 \right.$ und 2 $= \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{2} \}$	Das Gemüsebeet ist $\frac{1}{2}$ ha groß.