

Übungen zur Bruchrechnung 1

(Addition und Subtraktion mit Brüchen)



Wir wissen: Brüche werden **erweitert**, indem man Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl ($\neq 0$) multipliziert. Der ursprüngliche Bruch und der erweiterte Bruch haben dabei den gleichen Wert!

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot c}{b \cdot c} ; b \neq 0 \text{ und } c \neq 0$$

Übungen zum Erweitern:

Erweitere jeweils mit 7 :

$$\frac{5}{9} = \frac{\quad}{63} \quad \frac{3}{7} = \frac{\quad}{49} \quad \frac{12}{13} = \frac{\quad}{169} \quad \frac{15}{16} = \frac{\quad}{256} \quad \frac{501}{650} = \frac{\quad}{4550} \quad \frac{1200}{2300} = \frac{\quad}{16100}$$

Ergänze den fehlenden Zähler bzw. den fehlenden Nenner :

$$\frac{5}{9} = \frac{\quad}{27} \quad \frac{2}{3} = \frac{58}{\quad} \quad \frac{2}{3} = \frac{\quad}{51} \quad \frac{7}{16} = \frac{231}{\quad} \quad \frac{11}{13} = \frac{\quad}{403} \quad \frac{8}{17} = \frac{280}{\quad}$$

Erweitere jeweils auf den Nenner 120

$$\frac{5}{8} = \frac{\quad}{120} \quad \frac{2}{3} = \frac{\quad}{120} \quad \frac{17}{24} = \frac{\quad}{120} \quad \frac{4}{5} = \frac{\quad}{120} \quad \frac{19}{20} = \frac{\quad}{120} \quad \frac{37}{40} = \frac{\quad}{120}$$

Erweitere jeweils auf den Zähler 360

$$\frac{5}{8} = \frac{360}{\quad} \quad \frac{8}{15} = \frac{360}{\quad} \quad \frac{10}{27} = \frac{100}{\quad} \quad \frac{24}{25} = \frac{360}{\quad} \quad \frac{36}{41} = \frac{360}{\quad} \quad \frac{45}{53} = \frac{360}{\quad}$$



Wir wissen: Brüche werden **gekürzt**, indem man Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl ($\neq 0$) dividiert. Der ursprüngliche Bruch und der gekürzte Bruch haben dabei den gleichen Wert !

$$\frac{a}{b} = \frac{a:c}{b:c} ; b \neq 0 \text{ und } c \neq 0$$

Übungen zum Kürzen:

Mit welcher Zahl ist gekürzt worden ?

Schreibe die Zahl unter das Gleichheitszeichen :

$$\frac{6}{27} = \frac{2}{9} \quad \frac{51}{34} = \frac{3}{2} \quad \frac{12}{24} = \frac{1}{2} \quad \frac{150}{160} = \frac{15}{16} \quad \frac{26}{130} = \frac{1}{5} \quad \frac{1200}{2300} = \frac{12}{23}$$

Ergänze den fehlenden Zähler bzw. den fehlenden Nenner :

$$\frac{28}{77} = \frac{\quad}{11} \quad \frac{48}{72} = \frac{2}{\quad} \quad \frac{108}{204} = \frac{\quad}{17} \quad \frac{24}{288} = \frac{\quad}{12} \quad \frac{195}{208} = \frac{13}{\quad} \quad \frac{95}{155} = \frac{19}{\quad}$$

Kürze jeweils bis zur **Grunddarstellung**

$$\frac{48}{104} = \quad \quad \frac{120}{360} = \quad \quad \frac{132}{216} = \quad \quad \frac{105}{420} = \quad \quad \frac{88}{208} = \quad \quad \frac{72}{144} = \quad$$



Wir wissen: Von zwei Brüchen mit gleichem Nenner ist derjenige **größer**, der den größeren Zähler besitzt.

Wenn $a > b$ ist, dann ist auch $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$; $c \neq 0$

Setze $<$, $>$ oder $=$ ein, so dass eine wahre Aussage entsteht :

$$\frac{16}{27} \square \frac{12}{27} \quad \frac{3}{4} \square \frac{5}{4} \quad \frac{106}{127} \square \frac{100}{127} \quad \frac{1}{7} \square \frac{2}{7} \quad \frac{77}{110} \square \frac{7}{10} \quad \frac{18}{108} \square \frac{1}{6}$$

Mache zuerst gleichnamig und setze dann $<$, $>$ oder $=$ ein, so dass eine wahre Aussage entsteht :

$$\frac{2}{7} \square \frac{3}{10} \quad \frac{4}{5} \square \frac{5}{6} \quad \frac{17}{24} \square \frac{15}{20} \quad \frac{17}{24} \square \frac{15}{20} \quad \frac{7}{12} \square \frac{12}{20} \quad \frac{9}{16} \square \frac{15}{32}$$

Ordne die Brüche in einer Kette. Beginne mit dem Kleinsten. Verwende das $<$ -Zeichen

$$\frac{5}{8}; \frac{2}{3}; \frac{9}{24}; \frac{12}{15}; \frac{9}{40}; \frac{17}{120}; \frac{11}{30}; \frac{3}{4}; \frac{5}{6}$$



Wir wissen: Von zwei Brüchen mit gleichem Zähler ist derjenige **größer**, der den kleineren Nenner besitzt.

Wenn $e < f$ ist, dann ist auch $\frac{d}{e} > \frac{d}{f}$; $e \neq 0$ und $f \neq 0$

Setze $<$, $>$ oder $=$ ein, so dass eine wahre Aussage entsteht :

$$\frac{16}{7} \square \frac{16}{9} \quad \frac{3}{11} \square \frac{3}{13} \quad \frac{106}{127} \square \frac{106}{126} \quad \frac{1}{7} \square \frac{1}{8}$$

Erweitere so, dass gleiche Zähler entstehen. Setze dann $<$, $>$ oder $=$ ein, so dass eine wahre Aussage entsteht :

$$\frac{2}{7} \square \frac{3}{10} \quad \frac{10}{11} \square \frac{5}{6} \quad \frac{2}{3} \square \frac{15}{21} \quad \frac{17}{24} \square \frac{34}{51} \quad \frac{7}{12} \square \frac{4}{7}$$



Wir wissen:

Brüche mit gleichem Nenner werden **addiert**, indem man die Zähler addiert und den gemeinsamen Nenner beibehält !

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c} ; c \neq 0$$

Ungleichnamige Brüche werden addiert, indem man sie zuerst gleichnamig macht, d.h. indem man sie so erweitert, dass sie den gleichen Nenner besitzen.

Addiere

$$\frac{5}{9} + \frac{8}{9} =$$

$$\frac{3}{7} + \frac{11}{7} =$$

$$\frac{12}{13} + \frac{7}{13} + \frac{3}{13} =$$

Addiere

$$\frac{5}{7} + \frac{1}{4} =$$

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{7} =$$

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

Addiere

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

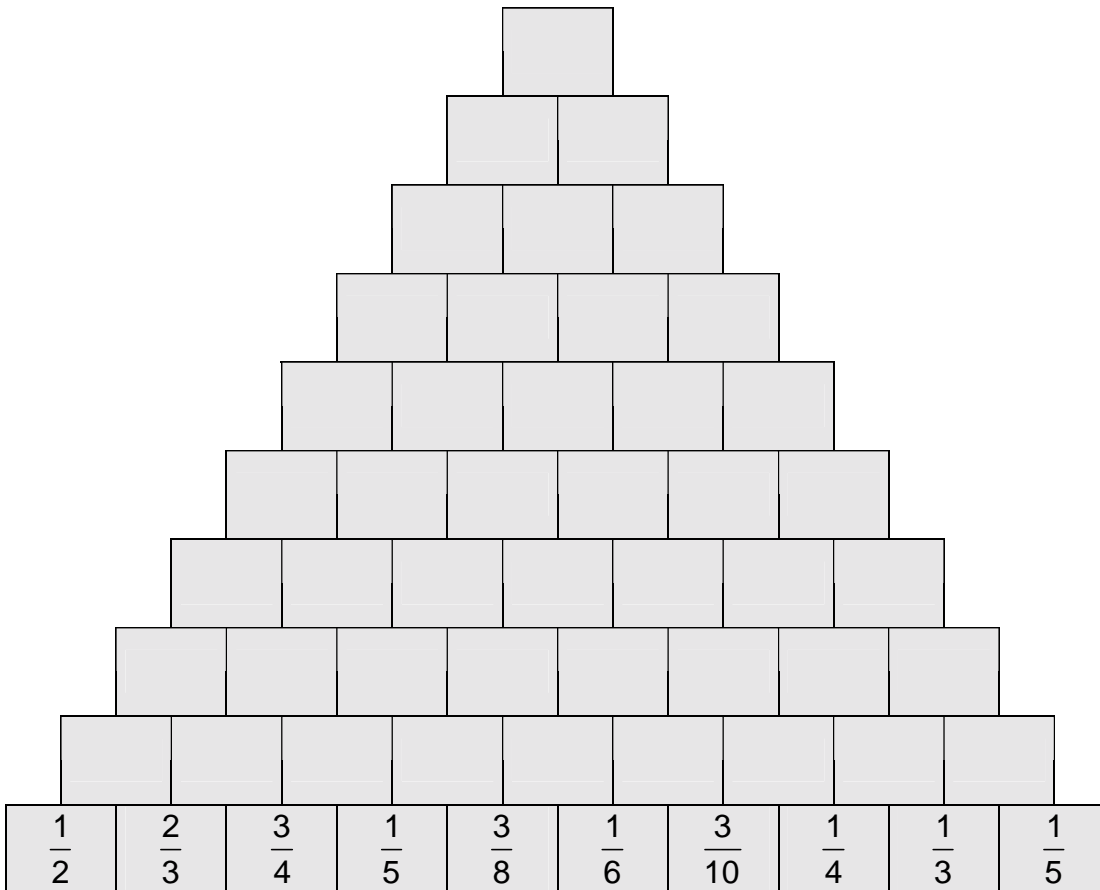
$$1\frac{3}{4} + 2\frac{3}{5} + 1\frac{2}{3} =$$

Kürze bevor du addierst :

$$\frac{6}{8} + \frac{15}{20} + \frac{25}{125} =$$

$$\frac{6}{12} + \frac{12}{18} + \frac{17}{51} =$$

Hier kannst du die Addition an einer Pyramide üben.
Denke auch daran, die Ergebnisse zu kürzen, falls das möglich ist.





Wir wissen:

Brüche mit gleichem Nenner werden **subtrahiert**, indem man die Zähler subtrahiert und den gemeinsamen Nenner beibehält !

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c} ; c \neq 0$$

Ungleichnamige Brüche werden subtrahiert, indem man sie zuerst gleichnamig macht, d.h. indem man sie so erweitert, dass sie den gleichen Nenner besitzen.

Subtrahiere

$$\frac{15}{9} - \frac{8}{9} = \quad \frac{13}{7} - \frac{11}{7} = \quad \frac{12}{13} - \frac{7}{13} - \frac{3}{13} =$$

Subtrahiere

$$\frac{5}{7} - \frac{1}{4} = \quad \frac{2}{3} - \frac{1}{7} = \quad \frac{3}{4} - \frac{1}{5} - \frac{1}{2} =$$

Subtrahiere

$$2\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4} = \quad 10\frac{3}{4} - 6\frac{3}{5} =$$

Kürze bevor du subtrahierst :

$$\frac{6}{8} - \frac{5}{20} - \frac{25}{125} = \quad \frac{10}{12} - \frac{12}{18} - \frac{2}{20} =$$

Subtrahiere immer die Zahlen zweier benachbarter Felder und schreibe das Ergebnis in das darunter liegende Feld:

