

Rechnen mit gemeinen Brüchen

Brüche und Bruchteile

Bemerkung: Schüler können Bruchteile in Abbildungen erkennen und Bruchteile von Größenangaben berechnen

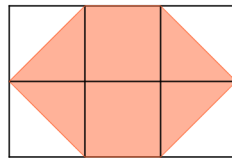
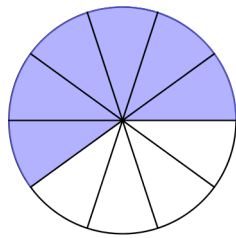
Schüler können gemeine Brüche erweitern bzw. kürzen, Brüche vergleichen und ordnen

Eintragungen auf dem Zahlenstrahl ablesen und selbst Brüche eintragen

Umwandeln von unechten Brüchen in gemischte Zahlen.

Beispiele: Lies die Brüche in der Zeichnung ab!

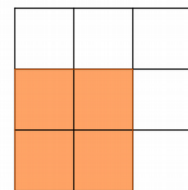
:



a) $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

b) $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

Veranschauliche den Bruch $\frac{4}{9}$!



z.B.

Berechne:

a) Wie viele Minuten sind $\frac{3}{5}$ von 2 h? $\frac{3}{5} \cdot 120 \text{ min} = 72 \text{ min}$

b) Wie viel Gramm sind $\frac{6}{25}$ von 1 kg? $\frac{6}{25} \cdot 1000 \text{ g} = 240 \text{ g}$

Kürze den Bruch weitgehend!

a) $\frac{40}{64}$ $\frac{5}{8}$

b) $\frac{289}{85}$ $\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$

Erweitere $\frac{2}{7}$ mit 4! $\frac{8}{28}$

Erweitere $\frac{2}{7}$ auf den Nenner 56 $\frac{16}{56}$

Erweitere $\frac{2}{7}$ auf den Zähler 56 $\frac{56}{196}$

Erweitere auf einen gemeinsamen Nenner:

$\frac{5}{12}$ und $\frac{7}{18}$ $\frac{15}{36}$ und $\frac{14}{36}$

Brüche vergleichen und ordnen

Bemerkung: Brüche mit gleichen Zählern oder gleichen Nennern sollten direkt verglichen werden

Unechte Brüche sollten als gemischte Zahlen geschrieben werden und so mit ganzen Zahlen verglichen werden.

Brüche sollten zum Vergleichen auf gleiche Zähler oder Nenner erweitert (oder gekürzt) werden.

Beispiele Schreibe als gemischte Zahl!

: Zwischen welchen natürlichen Zahlen liegt der Bruch?

$$\frac{33}{7}$$

$$4 < 4\frac{5}{7} < 5$$

Schreibe als unechten Bruch: $6\frac{2}{3}$

$$\frac{20}{3}$$

Vergleiche:

a) $\frac{7}{23} > \frac{7}{36}$, größerer Nenner heißt kleinerer Bruch

b) $\frac{7}{23} < \frac{11}{23}$, größerer Zähler heißt größerer Bruch

c) $\frac{11}{13} < \frac{19}{17}$, erster Bruch < 1 , zweiter Bruch > 1

d) $\frac{6}{7} < \frac{19}{20}$, beim ersten Bruch „fehlt mehr“ zu

1

e) $\frac{4}{7} > \frac{15}{28}$, auf gleichen Nenner 28 erweitern

f) $\frac{3}{7} > \frac{12}{29}$, auf gleiche Zähler 12 erweitern

Rechnen mit Brüchen

Bemerkung: Schüler beherrschen die Techniken des Addierens, Subtrahierens, Multiplizierens und Dividierens gemeiner Brüche.

Schüler erkennen Rechenvorteile in einfachen Aufgaben und wenden Rechengesetze sicher an

Schüler können einfache Gleichungen mit Brüchen inhaltlich lösen! (nicht durch Umstellen)

Beispiele Berechne

:

a) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$ $\frac{17}{12}$

b) $\frac{14}{15} - \frac{5}{6}$ $\frac{3}{30} = \frac{1}{10}$

c) $\frac{25}{56} \cdot \frac{35}{75}$ $\frac{5}{24}$

d) $\frac{34}{39} \cdot \frac{289}{169}$ $\frac{26}{51}$

e) $\frac{5}{7} + \frac{12}{19} + \frac{2}{7}$ $1 + \frac{12}{19} = \frac{31}{19}$

$$\text{f) } \frac{76}{49} \cdot \frac{25}{38} \cdot \frac{98}{75} \quad (\text{vor dem Multiplizieren geschickt kürzen}) \quad \frac{4}{3}$$

$$\text{g) } \left(\frac{6}{7} - \frac{3}{4} \right) \cdot \frac{7}{6} \quad 1 - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$$

$$\text{h) } \frac{11}{17} \cdot \frac{13}{19} + \frac{11}{17} \cdot \frac{25}{19} \quad \frac{11}{17} \cdot 2 = \frac{22}{17}$$

$$\text{i) } \left(\frac{13}{12} \right)^2 - 1 \quad \frac{25}{144}$$

Ermittle jeweils den Wert für die Variable x!

$$\text{a) } \frac{2}{5} + x = \frac{9}{10} \quad x = \frac{1}{2}$$

$$\text{b) } \frac{3}{4} - x = \frac{1}{2} \quad x = \frac{1}{4}$$

$$\text{c) } x \cdot \frac{25}{12} = \frac{15}{44} \quad x = \frac{9}{55}$$

$$\text{d) } x : \frac{5}{24} = 20 \quad x = \frac{20 \cdot 24}{5} = 96$$