

Vorteilhaftes Rechnen (Umwandeln) - Lösung

Du kannst bereits mit Brüchen und mit Dezimalbrüchen rechnen und diese ineinander umwandeln. Manchmal werden die Rechnungen leichter, wenn man vorher umwandelt.

Addieren/Subtrahieren

Aufgabe 1: Die Rechnungen in jeder Teilaufgabe wurden einmal so aufgeschrieben, dass nur Brüche vorkommen und einmal so, dass nur Dezimalbrüche vorkommen. Die Bruchzahlen, die vorkommen sind jeweils gleich. Rechne jeweils einmal mit Brüchen und einmal mit Dezimalbrüchen. Welche Rechnung fällt dir leichter? Begründe.

Der Übertrag „1 gemerkt“ wurde beim schriftlichen Rechnen weggelassen. Die Nebenrechnungen könntest du auch im Kopf rechnen.

mit Brüchen	mit Dezimalbrüchen
a) $\frac{5}{8} + \frac{1}{8}$ $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$	$0,625 + 0,125$ $= 0,75$ NR: $\begin{array}{r} 0,625 \\ + 0,125 \\ \hline 0,750 \end{array}$
b) $\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$ $= \frac{15}{20} + \frac{8}{20} = \frac{23}{20} = 1\frac{3}{20}$	$0,75 + 0,4$ $= 1,15$ NR: $\begin{array}{r} 0,75 \\ + 0,40 \\ \hline 1,15 \end{array}$
c) $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4}$ $= 2\frac{2}{4} - 1\frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$	$2,5 - 1,25$ $= 1,25$ NR: $\begin{array}{r} 2,50 \\ - 1,25 \\ \hline 1,25 \end{array}$
d) $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$ $= \frac{2}{6} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$	$0,\overline{3} - 0,\overline{16}$ Nicht möglich, in Brüche umwandeln! NR: $\begin{array}{r} 0,3333... \\ - 0,1616... \\ \hline 0,???? \end{array}$

Du solltest gesehen haben:

- Brüche sind leicht zu addieren, wenn sie schon gleichnamig sind.
- Endliche Dezimalbrüche lassen sich oft leichter addieren als die zugehörigen Brüche.
- Bei periodischen Dezimalbrüchen musst du immer in Brüche umwandeln.

Multiplizieren/Dividieren

Aufgabe 2: Die Rechnungen in jeder Teilaufgabe wurden einmal so aufgeschrieben, dass nur Brüche vorkommen und einmal so, dass nur Dezimalbrüche vorkommen. Die Bruchzahlen, die vorkommen sind jeweils gleich. Rechne jeweils einmal mit Brüchen und einmal mit Dezimalbrüchen. Welche Rechnung fällt dir leichter? Begründe.

mit Brüchen	mit Dezimalbrüchen
<p>a) $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{8}$</p> $\frac{1 \cdot 1}{4 \cdot 8} = \frac{1}{32}$	<p>$0,25 \cdot 0,125$</p> <p>$= 0,03125$ (2 + 3 = 5 Dezimalstellen)</p> $\begin{array}{r} 25 \cdot 125 \\ \hline 25 \\ \text{NR: } 50 \\ 125 \\ \hline 3125 \end{array}$
<p>b) $2\frac{3}{5} : \frac{1}{4}$</p> $= \frac{13}{5} : \frac{1}{4} = \frac{13}{5} \cdot \frac{4}{1} = \frac{52}{5} = 10\frac{2}{5}$	<p>$2,6 : 0,25$</p> <p>$= 10,4$</p> $\begin{array}{r} \text{NR: } 260 : 25 = 10,4 \\ - 25 \\ \hline 10 \\ - 0 \\ \hline 100 \\ - 100 \\ \hline 0 \end{array}$
<p>c) $-\frac{1}{3} : \frac{1}{6}$</p> $= -\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{1} = -2$	<p>$-0,\bar{3} : 0,\overline{16}$</p> <p>Nicht möglich, in Brüche umwandeln!</p> <p>NR: $0,3333333... : 0,16161616... = ?$</p>

Du solltest gesehen haben:

- Brüche lassen sich sehr leicht multiplizieren / dividieren (mit dem Kehrbuch multiplizieren).
- Gemischte Zahlen musst du beim Multiplizieren / Dividieren in echte Brüche umwandeln.
- Bei periodischen Dezimalbrüchen musst du immer in Brüche umwandeln.

Aufgabe 3: Überlege zuerst, ob das Rechnen mit Brüchen oder mit Dezimalbrüchen sinnvoller ist. Berechne dann. Eine Hilfe findest du unten auf der Seite.

$$\text{a) } -0,4 \cdot \frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{6}$$

$$= -\frac{4}{10} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{6}$$

$$= -\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{6}$$

$$= -\frac{2 \cdot 2 \cdot 7}{5 \cdot 3 \cdot 6}$$

$$= -\frac{14}{45}$$

$$\text{c) } 0,\overline{3} \cdot 0,\overline{4} : \frac{4}{27}$$

$$= \frac{3}{9} \cdot \frac{4}{9} : \frac{4}{27}$$

$$= \frac{12}{81} : \frac{4}{27}$$

$$= \frac{4}{27} : \frac{4}{27}$$

$$= \frac{4}{27} \cdot \frac{27}{4} = 1$$

$$\text{b) } \frac{1}{8} + 0,5 - 2,77 + 1\frac{1}{4}$$

$$= 0,125 + 0,5 - 2,77 + 1,25$$

$$\stackrel{\text{AG}}{=} (0,125 + 0,5) + (-2,77 + 1,25)$$

$$= 0,625 - 1,52 = -0,895$$

$$\text{NR: } \begin{array}{r} 1,520 \\ -0,625 \\ \hline 0,895 \end{array}$$

- Brüche sind leicht zu addieren, wenn sie schon gleichnamig sind.
- Dezimalbrüche lassen sich oft leichter addieren als Brüche.
- Brüche lassen sich oft leichter multiplizieren / dividieren als Dezimalbrüche.
- Gemischte Zahlen musst du beim Multiplizieren / Dividieren in echte Brüche umwandeln.
- Periodische Dezimalbrüche musst du immer in Brüche umwandeln.