

Online-Erweiterung

Bruchrechnen

01 Geben Sie jeweils eine Bruchzahl an, die zwischen den beiden gegebenen Brüchen liegt und erklären Sie Ihre Vorgehensweise.

a) $\frac{4}{7}$ und $\frac{6}{7}$ b) $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{4}$ c) $\frac{7}{8}$ und $\frac{10}{11}$ d) $\frac{4}{9}$ und $\frac{5}{9}$ e) $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{4}$

02 Ordnen Sie jedem Text die richtige Rechnung zu und vereinfachen Sie die Terme anschließend.

a) Berechnen Sie die Hälfte der Summe von $\frac{2}{5}$ und $1\frac{8}{9}$.	A	$\frac{\frac{2}{5} + 1\frac{8}{9}}{2}$	B	$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} + 1\frac{8}{9}$
b) Subtrahieren Sie das Dreifache von $2\frac{3}{4}$ von $15\frac{1}{2}$.	A	$3(15\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4})$	B	$15\frac{1}{2} - 3 \cdot 2\frac{3}{4}$
c) Multiplizieren Sie den Kehrwert von $\frac{5}{4}$ mit der Differenz von $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{3}$.	A	$\frac{5 \cdot (\frac{1}{2} - \frac{1}{3})}{4}$	B	$(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) : \frac{5}{4}$
d) Dividieren Sie das Produkt von $\frac{6}{7}$ und $\frac{3}{8}$ durch ein Viertel.	A	$\frac{\frac{6}{7} \cdot \frac{3}{8}}{\frac{1}{4}}$	B	$4 \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{3}{8}$
e) Vermindern Sie $\frac{3}{4}$ um $\frac{1}{5}$ und multiplizieren Sie das Ergebnis mit 3.	A	$(\frac{3}{4} + \frac{1}{5}) \cdot 3$	B	$\frac{3}{4} \cdot 3 - \frac{1}{5} \cdot 3$

03 Iris und Ramadan kaufen gemeinsam einen Lottoschein und füllen drei Tipps zu insgesamt € 3,60 aus. Iris zahlt € 2 und Ramadan die restlichen € 1,60. Sie haben Glück und haben 5 Richtige womit sie € 1.350 gewinnen.

- a) Geben Sie die Anteile am Lospreis mit Hilfe eines gekürzten Bruches an.
b) Berechnen Sie die Anteile von Iris und Ramadan am Gewinn, wenn er gerecht aufgeteilt werden soll.

04 Führen Sie die folgenden Rechnungen durch, indem sie

- (1) die Dezimalzahlen als Brüche anschreiben.
(2) die Brüche als Dezimalzahlen anschreiben.

a) $0,125 + \frac{1}{5}$ b) $(\frac{3}{4} - 0,1) \cdot \frac{1}{2}$ c) $2,4 \cdot \frac{1}{8} + \frac{3}{8}$ d) $(0,2 + \frac{4}{9}) : \frac{4}{5}$ e) $0,2 \cdot 1\frac{1}{6} - \frac{3}{10}$

05 Führen Sie die folgenden Rechnungen durch. Überlegen Sie vorher, ob es einfacher ist mit Brüchen oder Dezimalzahlen zu rechnen.

a) $(\frac{4}{5} - 0,2) \cdot 2\frac{1}{3}$ b) $\frac{\frac{3}{7} - 1,5}{\frac{3}{14}}$ c) $2,8 \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{2} : 0,8$ d) $0,01 - \frac{1}{10} \cdot \frac{3}{10} + 0,02$

06 Vereinfachen Sie die folgenden Bruchterme mit $a, b \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ und stellen Sie das Ergebnis mit einem gemeinsamen Nenner dar.

a) $\frac{3a}{2} + \frac{4}{a} \cdot \frac{a}{5}$ b) $\frac{2}{b} - 1 : \frac{b}{3}$ c) $\frac{10}{b} : \frac{5}{2a} + 2a$ d) $1\frac{1}{3} - \frac{1}{a}$ e) $\frac{5ab}{2} \cdot (\frac{2}{a} + \frac{2}{b})$

07 Berechnen Sie jeweils die Summe bzw. Differenz und geben Sie das Ergebnis als Bruch an.

- a) $0,2 - 0,2$ b) $0,9 - 1$ c) $0,7 + 1,3$ d) $2,01 + \frac{3}{20}$ e) $\frac{1}{6} - 0,6$

08 Geben Sie an, wie sich das Produkt von $\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{21}$ ändert, wenn:

- a) der erste Faktor verdoppelt wird
b) der Nenner des ersten Faktors verdoppelt wird
c) der zweite Faktor halbiert wird
d) die Faktoren vertauscht werden

09 Geben sie an, wie sich der Quotient von $2 : \frac{3}{8} = \frac{16}{3}$ ändert, wenn:

- a) der Divisor verdoppelt wird
b) Dividend und Divisor halbiert werden
c) der Dividend halbiert wird
d) der Nenner des Divisors verdoppelt wird

10 Welcher Fehler ist bei den Aufgaben passiert? Stellen Sie die Ergebnisse richtig.

- a) $\frac{1}{4} + \frac{3}{10} = \frac{4}{14}$ b) $2 \cdot \left(\frac{2}{11} \cdot \frac{5}{2}\right) = \frac{4}{11} \cdot \frac{10}{2} = \frac{40}{22} = \frac{20}{11}$ c) $5\frac{3}{4} - \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{7} + \frac{5}{7} = 5 \cdot 1 = 5$

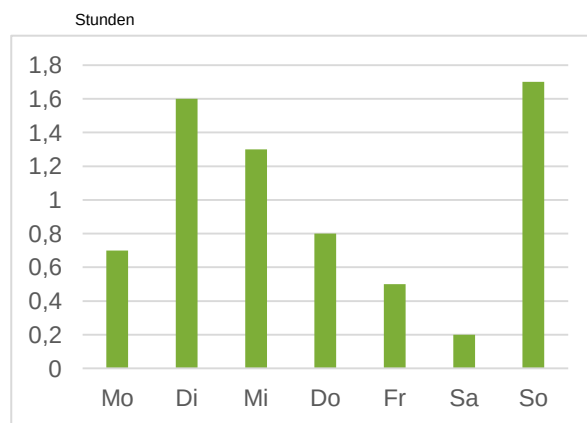
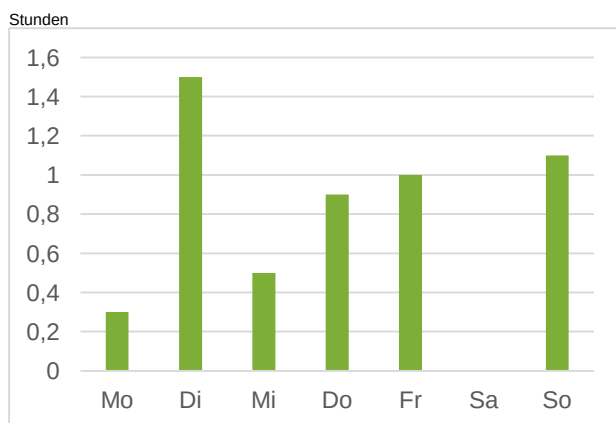
11 Ein Zimmer soll mit einem neuen Parkettboden ausgelegt werden. Die Breite beträgt $5\frac{1}{4}$ m und die Länge $6\frac{1}{2}$ m. Wie viel m^2 Parkettboden müssen gekauft werden, wenn mit einem Verschnitt von 10 % kalkuliert wird?

12 Berechnen Sie die Länge des Flurs, wenn er $2\frac{3}{8}$ m breit ist und eine Gesamtfläche von $14,25 m^2$ hat.

13 Manuel und Aysel haben aufgezeichnet, wie viele Stunden sie jeweils in der vergangenen Woche gelernt haben. Die Tageswerte wurden von beiden mit einem Säulendiagramm festgehalten.

a) Berechnen Sie die Gesamtlernzeit von Manuel.

b) Berechnen Sie die Gesamtlernzeit von Aysel.



- 14** Springen Sie waagrecht, senkrecht oder diagonal von Feld zu Feld. Dabei dürfen Sie nur auf Felder springen, deren Ergebnis die gleiche Bruchzahl wie das des Startfelds aufweist. Versuchen Sie, bis zum Zielfeld zu gelangen. Klammern dürfen dabei beliebig gesetzt werden!

START

$1 - \frac{1}{5}$	$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \cdot 2$	$2 - \frac{2}{5} \cdot 2$	0,85	$1 - \frac{1}{5} : \frac{1}{2}$	$\frac{12}{30} + \frac{3}{15} + \frac{1}{6}$
$2 \cdot \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$	$\frac{2}{\frac{5}{0,5}}$	$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} \cdot 3 - \frac{1}{3}$	$1 - \frac{92}{115}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{20}$	$\frac{1}{5} \cdot 3 + \frac{1}{8}$
0,8	$\frac{84}{105}$	$0,2 + \frac{3}{5}$	$-\frac{1}{10} + \frac{1}{2} \cdot 2 - \frac{1}{5}$	$1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$	$1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{10}$
$\frac{112}{135}$	$1 + \frac{1}{5}$	$3 \frac{2}{15} + \frac{5}{15}$	$5 - \frac{5}{25}$	$\frac{105}{130}$	$\frac{6}{5} \cdot \frac{5}{15} + \frac{1}{3}$

ZIEL

- 15** Geben Sie für die folgenden Produkte die zwei fehlenden Einheiten zu den Mengenangaben an. Ermitteln Sie bei Brüchen auch jeweils die entsprechende Dezimalzahl.

- a) Wein: $\frac{7}{10}$ L = _____ cm³ = _____ dL
- b) Faschiertes: $\frac{1}{2}$ kg = _____ dag
- c) Germ: $\frac{6}{125}$ kg = _____ g
- d) Joghurt: 200 g = _____ kg = _____ dag
- e) Hustensaft: 35 mL = _____ L = _____ cm³
- f) Cola: $\frac{1}{3}$ L = _____ mL = _____ dm³

- 16** Über den folgenden Link können Sie ein Lied zu den Rechenregeln für Brüche abrufen:

<https://www.youtube.com/watch?v=WS4esRS09iA>

Halten Sie alle im Lied enthaltenen Rechenregeln fest und überprüfen Sie diese anhand eines selbst gewählten Beispiels.

LÖSUNGEN

- 01** a) $\frac{5}{7}$ b) $\frac{6}{25}$ c) $\frac{8}{9}$ d) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{7}{10}$
- 02** a) A, $\frac{103}{90}$ b) B, $7\frac{1}{4}$ c) B, $\frac{2}{15}$ d) B, $\frac{9}{7}$ e) B, $1\frac{13}{20}$
- 03** a) $\frac{5}{9}, \frac{4}{9}$ b) 750 €; 600 €
- 04** a) (1) $\frac{1}{8} + \frac{1}{5} = \frac{13}{40}$; (2) $0,125 + 0,2 = 0,325$
 b) (1) $(\frac{3}{4} - \frac{1}{10}) \cdot \frac{1}{2} = \frac{13}{40}$; (2) $(0,75 - 0,1) \cdot 0,5 = 0,325$
 c) (1) $\frac{24}{10} \cdot \frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{27}{40}$; (2) $2,4 \cdot 0,125 + 0,375 = 0,675$
 d) (1) $(\frac{2}{9} + \frac{4}{9}) : \frac{4}{5} = \frac{5}{6}$; (2) $(0,2 + 0,4) : 0,8 = 0,8\bar{3}$
 e) (1) $\frac{1}{5} \cdot \frac{7}{6} - \frac{3}{10} = -\frac{1}{15}$; (2) $0,2 \cdot 1,1\bar{6} - 0,3 = -0,0\bar{6}$
- 05** a) $(0,8 - 0,2) \cdot 2,3 = 1\frac{2}{5}$
 b) $(\frac{3}{7} - \frac{3}{2}) \cdot \frac{14}{3} = -5$
 c) $2,8 \cdot 0,5 - \frac{0,5}{0,8} = \frac{31}{40}$
 d) $0,01 - 0,1 \cdot 0,3 + 0,02 = 0$
- 06** a) $\frac{15a+8}{10}$ b) $-\frac{1}{b}$ c) $\frac{2a(2+b)}{b}$ d) $\frac{4a-3}{3a}$ e) $5a+5$
- 07** a) $\frac{2}{90}$ b) 0 c) $2\frac{1}{30}$ d) $2\frac{4}{25}$ e) $-\frac{1}{2}$
- 08** a) verdoppelt b) halbiert c) halbiert d) gleich
- 09** a) halbiert b) gleich c) halbiert d) verdoppelt
- 10** a) kein gemeinsamer Nenner: Ergebnis: $\frac{11}{20}$
 b) beide Faktoren wurden mit 2 multipliziert: Ergebnis: $\frac{10}{11}$
 c) Strich- vor Punktrechnung durchgeführt: Ergebnis: $6\frac{1}{4}$
- 11** $37\frac{43}{80}m^2$
- 12** 6 m
- 13** a) 5,3 h b) 6,8 h
- 14** $1 - \frac{1}{5}$ $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} \cdot 2$ $2 - \frac{2}{5} \cdot 2$ 0,85 $1 - \frac{1}{5} : \frac{1}{2}$ $\frac{12}{30} + \frac{3}{15} + \frac{1}{6}$
 $2 \cdot \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} \cdot 3 - \frac{1}{3}$ $1 - \frac{92}{115}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{20}$ $\frac{1}{5} \cdot 3 + \frac{1}{8}$
 0,8 $\frac{0,5}{5}$ $0,2 + \frac{3}{5}$ $-\frac{1}{10} + \frac{1}{2} \cdot 2 - \frac{1}{5}$ $1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}$ $1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{10}$
 $\frac{112}{135}$ $\frac{84}{105}$ $\frac{2}{15} + \frac{5}{15}$ $5 - \frac{5}{25}$ $\frac{105}{130}$ $\frac{6}{5} \cdot \frac{5}{15} + \frac{1}{3}$
- 15** a) 700 cm^3 ; 7 dL b) 50 dag c) 48 g d) $0,2 = \frac{1}{5}\text{ kg}$; 20 dag
 e) $0,035 = \frac{35}{1000} = \frac{7}{200}\text{ L}$; 35 cm^3 f) 333 mL ; $\frac{1}{3} = 0,3\text{ dm}^3$