

Lösungen den Aufgaben der Bruchrechnung

Lösungen zur Aufg. 1:

a) $\frac{8}{36}$ b) $\frac{14}{42}$ oder $\frac{1}{3}$ c) $\frac{6}{29}$ d) (I) $\frac{1}{2}$ (II) $\frac{1}{8}$ (III) $\frac{2}{8}$ oder $\frac{1}{4}$ (IV) $\frac{2}{8}$ oder $\frac{1}{4}$

Lösung zur Aufg. 2:

Ein Stammbruch ist ein Bruch, bei dem der Zähler 1 ist.

Lösungen zur Aufg. 3:

a) $300 \text{ m} = \frac{3}{10} \text{ km}$

e) $1 \text{ m} = \frac{1}{1000} \text{ km.}$

i) $300 \text{ g} = \frac{3}{10} \text{ kg.}$

b) $900 \text{ ml} = \frac{9}{10} \text{ l.}$

f) $10 \text{ min} = \frac{1}{6}$

j) $625 \text{ kg} = \frac{5}{8} \text{ t.}$

c) $500 \text{ m} = \frac{1}{2} \text{ km.}$

g) $80 \text{ cm} = \frac{8}{10} \text{ m.}$

k) $1 \text{ Zentner} = \frac{1}{20} \text{ t.}$

d) $30 \text{ s} = \frac{1}{2} \text{ min.}$

h) $10 \text{ cm}^2 = \frac{1}{10} \text{ dm}^2.$

Lösungen zur Aufg. 4:

$\frac{1}{8} \text{ l} = 125 \text{ ml}; \frac{1}{4} \text{ l} = 250 \text{ ml} \quad 125 \text{ ml} + 250 \text{ ml} = 375 \text{ ml} \quad 1000 \text{ ml} - 375 \text{ ml} = 625 \text{ ml} \quad 625 \text{ ml} = \frac{5}{8} \text{ l.}$

Antwort: In der Flasche sind noch 625 ml Milch, das ist ein Anteil von $\frac{5}{8} \text{ l.}$

Lösungen zur Aufg. 5:

a) (I) $\frac{6}{9} \text{ m}^2$ oder $\frac{2}{3} \text{ m}^2$ (II) $\frac{7}{9} \text{ m}^2$ (III) $\frac{20}{25} \text{ m}^2$ oder $\frac{4}{5} \text{ m}^2$ (IV) $\frac{17}{25} \text{ m}^2$

b) (I) 80 dm^2 (II) 68 dm^2 (1 Kästchen ist $\frac{1}{25}$ von 1 m^2 , also 4 dm^2 , denn $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$)

Lösungen zur Aufg. 6: Gib in der angegebenen Einheit an:

a) $\frac{1}{2} \text{ kg} = \underline{500 \text{ g}}$

h) $\frac{3}{12} \text{ d} = \underline{6 \text{ h}}$

n) $\frac{9}{10} \text{ dm}^3 = \underline{900 \text{ cm}^3}$

b) $\frac{1}{4} \text{ m} = \underline{25 \text{ cm}}$

i) $\frac{1}{3} \text{ min} = \underline{20 \text{ s}}$

o) $4 \frac{3}{5} \text{ cm}^3 = \underline{4.600 \text{ mm}^3}$

c) $2 \frac{1}{5} \text{ dm} = \underline{22 \text{ cm}}$

j) $\frac{1}{2} \text{ m}^2 = \underline{50 \text{ dm}^2}$

p) $\frac{3}{4} \text{ dm}^3 = \underline{750 \text{ ml}}$

d) $4 \frac{1}{8} \text{ t} = \underline{4125 \text{ kg}}$

k) $\frac{3}{4} \text{ dm}^2 = \underline{7.500 \text{ mm}^2}$

q) $\frac{3}{100} \text{ l} = \underline{30 \text{ ml}}$

e) $\frac{3}{5} \text{ km} = \underline{600 \text{ m}}$

l) $\frac{4}{5} \text{ ha} = \underline{8.000 \text{ m}^2}$

r) $\frac{1}{1000} \text{ l} = \underline{1 \text{ ml}}$

f) $\frac{1}{6} \text{ min} = \underline{10 \text{ s}}$

m) $\frac{3}{8} \text{ l} = \underline{375 \text{ ml}}$

g) $\frac{3}{4} \text{ h} = \underline{45 \text{ min}}$

Tipps: k) $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$ und $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2 \Rightarrow 1 \text{ dm}^2 = 10.000 \text{ mm}^2$,
n) $1 \text{ dm}^3 = 1.000 \text{ cm}^3$, p) $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l} = 1.000 \text{ ml}$

l) $1 \text{ ha} = 10.000 \text{ m}^2$,

Lösungen zur Aufg. 7: Wandle in einen unechten Bruch bzw. in die gemischte Schreibweise um:

(1) $\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

(10) $\frac{145}{12} = 12\frac{1}{12}$

(19) $9\frac{5}{6} = \frac{59}{6}$

(2) $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

(11) $\frac{29}{24} = 1\frac{5}{24}$

(20) $13\frac{6}{7} = \frac{97}{7}$

(3) $\frac{64}{8} = 8$

(12) $\frac{4}{1} = 4$

(21) $11\frac{2}{45} = \frac{497}{45}$

(4) $\frac{44}{5} = 8\frac{4}{5}$

(13) $\frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$

(22) $9\frac{18}{23} = \frac{225}{23}$

(5) $\frac{45}{11} = 4\frac{1}{11}$

(14) $\frac{1233}{100} = 12\frac{33}{100}$

(23) $100\frac{200}{300} = \frac{30200}{300}$

(6) $\frac{444}{100} = 4\frac{44}{100}$

(15) $\frac{105}{17} = 6\frac{3}{17}$

(24) $98\frac{7}{12} = \frac{1183}{12}$

(7) $\frac{609}{10} = 60\frac{9}{10}$

(16) $\frac{79}{19} = 4\frac{3}{19}$

(25) $104\frac{17}{111} = \frac{11561}{111}$

(8) $\frac{102}{13} = 7\frac{11}{13}$

(17) $\frac{123456}{123455} = 1\frac{1}{123455}$

(26) $\frac{99}{7} = 14\frac{1}{7}$

(9) $\frac{78}{67} = 1\frac{11}{67}$

(18) $\frac{3595}{46} = 78\frac{7}{46}$

Lösungen zur Aufg. 8:

a) Gesucht: Das Ganze. $50 \text{ min} : 2 = 25 \text{ min}$; $25 \text{ min} \cdot 3 = 75 \text{ min}$. A: Er hatte 75 min geplant.

b) Gesucht: Der Anteil. $\frac{1}{2}l = 500 \text{ ml}$. $500 \text{ ml} - 200 \text{ ml} = 300 \text{ ml}$. 300 ml von 500 ml sind $\frac{300}{500}$ oder einfacher: $\frac{3}{5}$. A: Es ist noch ein Anteil von $\frac{3}{5}$ in der Flasche.

c) Gesucht: Bruchteil. Eine Halbzeit dauert 45 min. $45 \text{ min} : 5 = 9 \text{ min}$; $9 \text{ min} \cdot 4 = 36 \text{ min}$. A: Er erzielte das Tor in der 36. Minute.

d) Gesucht: Bruchteil. $315:7=45$; $45 \cdot 3=135$. A: 135 Abgeordnete haben für den Antrag gestimmt.

e) Gesucht: Bruchteil: $2552 \text{ €} : 11 = 232 \text{ €}$; $232 \text{ €} \cdot 2 = 464 \text{ €}$. $2552 \text{ €} + 464 \text{ €} = 3016 \text{ €}$. A: Er verdient zukünftig 3.016 € monatlich.

Lösungen zur Aufg. 9:

(I) a) $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$ b) $\frac{7}{15} = \frac{21}{45}$ c) $\frac{5}{11} = \frac{15}{33}$ d) $\frac{13}{19} = \frac{39}{57}$

(II) a) $\frac{1}{5} = \frac{12}{60}$ b) $\frac{3}{7} = \frac{36}{84}$ c) $\frac{4}{7} = \frac{48}{84}$ d) $\frac{7}{15} = \frac{84}{180}$

Lösungen zur Aufg. 10:

a) $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{5}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{4}{3}$; $\frac{5}{8}$

b) $\frac{7}{8}$; $\frac{6}{5}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{5}{3}$; $\frac{8}{9}$; $\frac{3}{4}$

c) $\frac{7}{6}$; $\frac{29}{15}$; $\frac{13}{6}$; $\frac{9}{7}$; $\frac{3}{13}$; $\frac{6}{5}$

d) $\frac{3}{7}$; $\frac{29}{13}$; $\frac{5}{11}$; $\frac{7}{11}$; $\frac{25}{4}$

Lösungen zur Aufg. 11:

$\frac{24}{48}$; $\frac{4}{48}$; $\frac{44}{48}$; $\frac{11}{48}$; $\frac{32}{48}$; $\frac{36}{48}$; $\frac{46}{48}$



Lösungen der Knobel-Aufgaben (vom Känguru der Mathematik geliehen)



Lösung zur Aufg. 12.1:

Antwort: **C** Die Hälfte von einem Drittel ist ein Sechstel. Ein Sechstel von einem Viertel ist ein Vierundzwanzigstel von einem Tag \Rightarrow 1 Stunde

Lösung zur Aufg. 12.2:

Antwort **D**: Die Figur besteht aus 6 gleichen Quadraten. Da das Quadrat rechts unten zur Hälfte eingefärbt wird, ist von der ganzen Figur insgesamt $\frac{1}{12}$ schwarz gefärbt.

Lösung zur Aufg. 12.3:

Antwort **D**:
$$\frac{2003 + 2003 + 2003 + 2003 + 2003}{2003 + 2003} = \frac{5 \cdot 2003}{2 \cdot 2003} = \frac{5}{2}$$

Lösung zur Aufg. 12.4:

Antwort **E**: Die schattierte Fläche umfasst $\frac{1}{4}$ der gesamten Fläche des Quadrates. Also $4 \cdot 7\text{cm}^2 = 28 \text{cm}^2$.



Lösung zur Aufg. 12.5:

Antwort **B**: Die Anzahl der von Olli gefunden Pilze muss durch 9 teilbar sein, die Anzahl der von Ulli gefundenen durch 17. Die möglichen Anzahlen für Ulli sind 17, 34, 51, 68. Die entsprechenden Anzahlen für Olli sind demnach 53 ($17+53=70$), 36 ($2 \cdot 17+36=70$), 19 ($3 \cdot 17+19=70$), 2 ($4 \cdot 17+2=70$). Nur 36 erfüllt die Anforderung, durch 9 teilbar zu sein. Ulli hat also 34 und Olli **36** Pilze gefunden.

Lösung zur Aufg. 12.6:

Antwort **E**: Mit einer Zeichnung wird schnell klar: Verbinden wir die Mittelpunkte zweier Rechteckseiten, so hat das entstehende Dreieck $\frac{1}{8}$ des Flächeninhalts des Rechteckes.



Lösung zur Aufg. 12.7:

Antwort **B**:
 gefärbte Dreiecke: $4 \cdot \frac{1}{8} \Rightarrow \frac{1}{2}$ Fläche ($=\frac{2}{4}$)
 gefärbtes Rechteck: $\frac{1}{4}$ Fläche
 Zusammen: $\frac{3}{4}$ der Fläche

