

Multiplikation und Division von Brüchen 1



1. Am Gymnasium Hildegardes besuchen $\frac{5}{12}$ aller Schüler die Unterstufe

(Klasse 5-7). Ein Zehntel von diesen Unterstufenschülern geht in die Klasse 6a. Wie groß ist der Anteil der Schüler der Klasse 6a an allen Schülern der Schule?

2. Berechne. und kürze gegebenenfalls

a) $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{4} =$

b) $\frac{14}{9} \cdot \frac{6}{7} =$

c) $\frac{17}{18} \cdot \frac{28}{51} =$

d) $\frac{7}{9} \cdot 2\frac{1}{4} =$

e) $10\frac{2}{3} \cdot \frac{7}{8} =$

f) $\frac{3}{7} \cdot \frac{8}{15} \cdot \frac{20}{9} \cdot \frac{7}{12} =$

g) $\frac{1}{2} : \frac{1}{8} =$

h) $\frac{2}{7} : \frac{3}{8} =$

i) $6 : \frac{4}{5} =$

j) $\frac{5}{4} : 5 =$

k) $2\frac{7}{8} : 3\frac{1}{4} =$

l) $2\frac{1}{3} : 3\frac{1}{3} =$

3. Berechne möglichst günstig und kürze vollständig.

$25 \cdot \frac{17}{5} = \text{---}$ $\frac{26}{35} \cdot \frac{21}{39} = \text{---}$ $3\frac{5}{7} \cdot 2\frac{5}{8} = \text{---}$ $\frac{24}{78} \cdot \frac{0}{60} = \text{---}$

$\frac{36}{81} : \frac{48}{54} = \text{---}$ $\frac{3}{5} : 15 = \text{---}$ $3\frac{3}{12} : 6\frac{1}{2} = \text{---}$ $\frac{3}{5} m^3 : \frac{9}{10} m = \text{---}$

4. Berechne, schreibe die Ergebnisse gegebenenfalls in gemischter Schreibweise und kürze soweit möglich:

$\frac{18}{25} \cdot \frac{15}{24} = \text{---}$ $\frac{9}{1} \cdot \frac{11}{45} = \text{---}$ $\frac{4}{85} \cdot \frac{51}{90} \cdot \frac{5}{6} = \text{---}$

$\frac{14}{96} \cdot \frac{8}{21} = \text{---}$ $3\frac{1}{9} \cdot 2 = \text{---}$ $3\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{5} = \text{---}$

5. Berechne

$\frac{75}{8} \cdot \frac{12}{25} = \text{---}$ $\frac{35}{13} \cdot \frac{26}{77} \cdot \frac{11}{25} = \text{---}$ $3\frac{2}{5} \cdot 2\frac{1}{2} = \text{---}$

$\frac{4}{27} : 36 = \text{---}$ $\frac{3}{8} : \frac{21}{24} = \text{---}$ $18 : 2\frac{7}{10} = \text{---}$

6. Die Landwirtschaft von Familie Maier hat einen Grundbesitz von 36ha.

Davon sind $\frac{2}{3}$ Wald. Wie viel ha sind das?





1. Kürze (über Kreuz) vor dem eigentlichen Rechnen

a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{13}{9} = \underline{\quad}$

b) $\frac{15}{7} \cdot \frac{21}{25} = \underline{\quad}$

c) $\frac{8}{36} \cdot \frac{24}{40} = \underline{\quad}$

d) $\frac{48}{49} \cdot \frac{14}{28} = \underline{\quad}$

e) $\frac{2}{150} \cdot \frac{40}{88} = \underline{\quad}$

f) $\frac{22}{39} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{27}{44} = \underline{\quad}$

2. Berechne und kürze das Endergebnis so weit wie möglich

a) $\frac{1}{13} : \frac{4}{13} = \underline{\quad}$

b) $\frac{9}{38} : \frac{3}{2} = \underline{\quad}$

c) $\frac{14}{56} : \frac{2}{7} = \underline{\quad}$

d) $\frac{34}{81} : \frac{2}{27} = \underline{\quad}$

e) $\frac{65}{85} : \frac{3}{17} = \underline{\quad}$

f) $\frac{125}{324} : \frac{75}{54} = \underline{\quad}$

3. Kürze vor dem Ausrechnen

a) $\frac{8}{35} \cdot \frac{25}{12}$

b) $\frac{12}{49} \cdot \frac{21}{16}$

c) $\frac{36}{42} \cdot \frac{15}{25}$

d) $\frac{27}{40} \cdot \frac{32}{63}$

e) $\frac{40}{77} \cdot \frac{55}{28}$

f) $\frac{81}{100} \cdot \frac{30}{72}$

g) $\frac{32}{33} \cdot \frac{11}{28}$

h) $\frac{12}{21} \cdot \frac{14}{9}$

i) $2\frac{3}{4} \cdot 3\frac{1}{2}$

j) $\frac{8}{10} \cdot \frac{5}{16} \cdot \frac{2}{3}$

k) $\frac{9}{4} \cdot \frac{7}{10} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{8}{9}$

l) $\frac{12}{25} \cdot \frac{35}{18} \cdot \frac{10}{14}$

4. Ergänze die gekürzten Ergebnisse in den Tabellen

\cdot	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$
$\frac{3}{2}$		
$1\frac{1}{4}$		

$:$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$
$\frac{1}{3}$		
$2\frac{1}{7}$		

5. Berechne

$\frac{35}{36} \cdot \frac{27}{4} \cdot \frac{12}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

$10\frac{1}{2} : \frac{7}{8} \cdot 3\frac{4}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

$2\frac{3}{4} \cdot \frac{10}{2} + 1\frac{1}{4} : \frac{1}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

$(1\frac{1}{2} + \frac{3}{18}) \cdot \frac{2}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{7}{9} : (\frac{1}{4} - \frac{3}{12}) = \underline{\hspace{2cm}}$

6. Der Kraftstofftank eines PKW fasst genau $47\frac{1}{2}$ Liter. Wie weit kann man mit diesem Fahrzeug fahren, wenn das Auto für 100 km $3\frac{3}{4}$ Liter verbraucht??





1. Eine Kaffeerösterei hat 600 kg Kaffeebohnen erhalten. Sie verarbeiten vier Fünftel zu gemahlenem Kaffee. Ein Viertel des gemahlene Kaffees soll entkoffeiniert sein. Wie viel Kilogramm Kaffeebohnen werden für die Herstellung von gemahlenem, entkoffeiniertem Kaffee verwendet?

A: _____

2. Berechne

$$\frac{7}{8} \cdot 4 = \underline{\quad}$$

$$\frac{7}{8} \cdot \frac{5}{9} = \underline{\quad}$$

$$\frac{3}{4} : 5 = \underline{\quad}$$

$$\frac{15}{8} : \frac{9}{10} = \underline{\quad}$$

$$7 \cdot \frac{8}{9} = \underline{\quad}$$

$$\frac{12}{13} \cdot \frac{26}{15} = \underline{\quad}$$

$$\frac{3}{7} : \frac{4}{5} = \underline{\quad}$$

$$\frac{15}{17} : \frac{18}{17} = \underline{\quad}$$

3. Tanjas Mutter hat ihre Freundinnen mit Kindern zum Kaffee eingeladen. Ihre größte Kaffeekanne fasst $1\frac{3}{4}l$ Tanjas Mutter muss die Kanne dreimal füllen, es bleibt nichts übrig. Wie viel Kaffee wurde getrunken?

A: _____

Die Kinder trinken 8 Flaschen Apfelsaft leer. Jeder Flasche enthält $\frac{7}{10}l$ Saft.
Wie viel Liter Saft haben die Kinder getrunken?

A: _____

Wurde mehr Kaffee oder mehr Saft getrunken? Begründe deine Antwort

A: _____

4. Eine Warenlieferung besteht aus 7 Paketen zu je $2\frac{3}{4}kg$ und aus 9 Paketen zu je 1,8 kg. Wie groß ist das Gesamtgewicht?

A: _____

5. Berechne

$$\frac{4}{11} : 11 = \underline{\quad}$$

$$\frac{27}{49} \cdot \frac{56}{72} = \underline{\quad}$$

$$\frac{35}{66} : \frac{42}{121} = \underline{\quad}$$

$$6\frac{6}{7} \cdot 2\frac{11}{12} = \underline{\quad}$$

$$9\frac{4}{5} : 3\frac{9}{11} = \underline{\quad}$$

$$\frac{8}{9} \cdot \frac{81}{125} \cdot \frac{25}{56} = \underline{\quad}$$

$$1\frac{1}{8} : 39 \cdot 3\frac{5}{7} : 2\frac{13}{16} : 1\frac{15}{21} = \underline{\quad}$$

6. Jasmin, Daniel, Conny und Gökhan teilen $6\frac{2}{5}kg$ Äpfel untereinander auf. Wie viel kg bekommt einer von ihnen?

A: _____





1. Berechne

$$5 \cdot \frac{2}{7} = _ \quad 2 \cdot \frac{5}{6} = _ \quad 7 \cdot \frac{11}{14} = _ \quad \frac{4}{5} \cdot 7 = _ \quad \frac{2}{3} \cdot 12 = _$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{11}{12} = _ \quad \frac{16}{17} \cdot \frac{4}{3} = _ \quad \frac{12}{16} \cdot \frac{4}{6} = _ \quad \frac{3}{7} \cdot \frac{5}{12} = _ \quad \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} = _$$

$$3 \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} = _ \quad \frac{4}{7} \cdot 2 \frac{7}{12} = _ \quad 3 \frac{1}{3} \cdot 2 \frac{1}{4} = _ \quad 6 \frac{1}{2} \cdot 1 \frac{3}{7} = _ \quad 4 \frac{5}{7} \cdot 3 \frac{1}{9} = _$$

$$\left(2 \frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{2} = _ \quad \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{7}\right) \cdot \frac{7}{11} = _ \quad 1 \frac{2}{3} \cdot 2 \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} = _$$

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{12} \cdot \frac{6}{10} = _ \quad \frac{6}{15} : 3 = _ \quad \frac{16}{25} : \frac{4}{5} = _ \quad 2 \frac{1}{3} : \frac{1}{4} = _$$

2. Verbinde die zusammengehörigen Felder:

$$\frac{7}{12} : \frac{63}{48}$$

$$\frac{5}{12} : 1 \frac{1}{9}$$

$$3 \frac{1}{3} : 7 \frac{1}{2}$$

$$4 : 4 \frac{1}{2}$$

$$3 \frac{1}{5} : 10 \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{9} \cdot 1 \frac{7}{20}$$

$$1 \frac{1}{9} : \frac{5}{4}$$

$$\frac{2}{5} \cdot 1 \frac{1}{3}$$

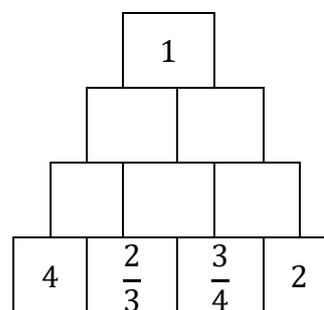
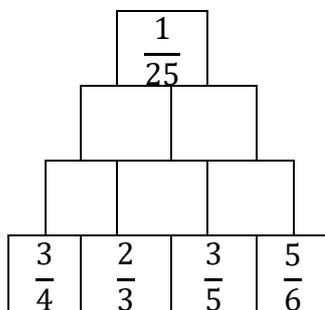
$$\frac{1}{2} : 1 \frac{1}{3}$$



3. Berechne

$$6 : \frac{2}{3} = _ \quad \frac{3}{5} : 2 = _ \quad \frac{3}{7} : \frac{9}{14} = _ \quad 3 \frac{1}{2} : 1 \frac{3}{4} = _ \quad \frac{13}{85} : 1 \frac{5}{34} = _$$

4. Schreibe das Produkt nebeneinander stehender Brüche in den darüber liegenden Kästen.



5. Welche Zahl muss man für x einsetzen?

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{x}{5} = \frac{9}{20} \quad \frac{x}{3} \cdot \frac{10}{7} = \frac{20}{21} \quad \frac{5}{13} \cdot x = \frac{16}{45} \quad \frac{1}{9} \cdot x = 1$$



1. Versuche, die sechs Zahlen ①①③③⑥⑥ so in die freien Felder zu verteilen, dass eine wahre Aussage entsteht. Finde mindestens drei verschiedenen Möglichkeiten

$$- : - = -$$

$$- : - = -$$

$$- : - = -$$

2. Berechne

$$4 \cdot \frac{1}{8} = \frac{4}{5} \cdot 2 =$$

$$1\frac{2}{3} \cdot \left(-2\frac{3}{2}\right) =$$

$$4\frac{5}{6} : 1\frac{2}{9} =$$

3. Versuche, die sieben Zahlen ①②③③④④⑤ so in die freien Felder zu verteilen, dass du eine wahre Aussage erhältst

$$- : - = -$$

4. Berechne und verbinde die gleichen Ergebnisse

$\frac{3}{5} : \frac{1}{4}$
$\frac{1}{5} : \frac{1}{2}$
$\frac{1}{4} : \frac{1}{5}$
$\frac{5}{6} : \frac{1}{7}$
$\frac{2}{3} : \frac{1}{4}$

$\frac{5}{6} \cdot 7$
$\frac{2}{3} \cdot 4$
$\frac{1}{4} \cdot 5$
$\frac{3}{5} \cdot 4$
$\frac{1}{5} \cdot 2$



5. Welche Fehler wurden hier gemacht? Verbessere

Susi: $\frac{6}{7} : \frac{21}{2} = \frac{6}{1} : \frac{3}{2} = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4$ _____

Sandra: $\frac{6+8}{24-6} = \frac{1+8}{24-1} = \frac{1+1}{3-1} = \frac{2}{2} = 1$ _____

Simone: $8\frac{1}{6} \cdot 4 = 8\frac{4}{6} = 8\frac{2}{3}$ _____

6. Welchen Bruch muss man mit $\frac{5}{17}$ multiplizieren, um $\frac{35}{51}$ zu erhalten?

Welcher Bruch ist der Wert des Produktes aus $\frac{13}{12}$ und $\frac{48}{39}$?

Der 1. Faktor ist $\frac{5}{7}$, der Wert des Produkts ist $\frac{15}{14}$

Multiplikation und Division von Brüchen Lösungen(1)

1. Am Gymnasium Hildegardes besuchen $\frac{5}{12}$ aller Schüler die Unterstufe (Klasse 5-7). Ein

Zehntel **von** diesen Unterstufenschülern geht in die Klasse 6a.

Wie groß ist der **Anteil** der Schüler der Klasse 6a an allen Schülern der Schule?

Rechnung:
$$\frac{5}{12} \cdot \frac{1}{10} = \frac{5 \cdot 1}{12 \cdot 10} = \frac{1 \cdot 1}{12 \cdot 2} = \frac{1}{24}$$

Antwort: $\frac{1}{24}$ der Schüler gehen in die Klasse 6a.

2. Berechne und kürze gegebenenfalls:

a) $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{4} = \frac{2 \cdot 3}{9 \cdot 4} = \frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 2} = \frac{1}{6}$

b) $\frac{14}{9} \cdot \frac{6}{7} = \frac{14 \cdot 6}{9 \cdot 7} = \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 1} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

c) $\frac{17}{18} \cdot \frac{28}{51} = \frac{17 \cdot 28}{18 \cdot 51} = \frac{1 \cdot 14}{9 \cdot 3} = \frac{14}{27}$

d) $\frac{7}{9} \cdot 2\frac{1}{4} = \frac{7}{9} \cdot \frac{9}{4} = \frac{7 \cdot 9}{9 \cdot 4} = \frac{7 \cdot 1}{1 \cdot 4} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

e) $10\frac{2}{3} \cdot \frac{7}{8} = \frac{32}{3} \cdot \frac{7}{8} = \frac{32 \cdot 7}{3 \cdot 8} = \frac{4 \cdot 7}{3 \cdot 1} = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3}$

f) $\frac{3}{7} \cdot \frac{8}{15} \cdot \frac{20}{9} \cdot \frac{7}{12} = \frac{3 \cdot 8 \cdot 20 \cdot 7}{7 \cdot 15 \cdot 9 \cdot 12} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 1}{1 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{8}{27}$

g) $\frac{1}{2} : \frac{1}{8} = \frac{1}{2} \cdot \frac{8}{1} = \frac{1 \cdot 8}{2 \cdot 1} = \frac{1 \cdot 4}{1 \cdot 1} = \frac{4}{1} = 4$

h) $\frac{2}{7} : \frac{3}{8} = \frac{2}{7} \cdot \frac{8}{3} = \frac{2 \cdot 8}{7 \cdot 3} = \frac{16}{21}$

i) $6 : \frac{4}{5} = \frac{6}{1} : \frac{4}{5} = \frac{6 \cdot 5}{1 \cdot 4} = \frac{6 \cdot 5}{1 \cdot 4} = \frac{3 \cdot 5}{1 \cdot 2} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$

j) $\frac{5}{4} : 5 = \frac{5}{4} : \frac{5}{1} = \frac{5 \cdot 1}{4 \cdot 5} = \frac{5 \cdot 1}{4 \cdot 5} = \frac{1 \cdot 1}{4 \cdot 1} = \frac{1}{4}$

k) $2\frac{7}{8} : 3\frac{1}{4} = \frac{23}{8} : \frac{13}{4} = \frac{23}{8} \cdot \frac{4}{13} = \frac{23 \cdot 4}{8 \cdot 13} = \frac{23 \cdot 1}{2 \cdot 13} = \frac{23}{26}$

l) $2\frac{1}{3} : 3\frac{1}{3} = \frac{7}{3} : \frac{10}{3} = \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{10} = \frac{7 \cdot 3}{3 \cdot 10} = \frac{7 \cdot 1}{1 \cdot 10} = \frac{7}{10}$

3. Berechne möglichst günstig und kürze vollständig.

$25 \cdot \frac{17}{5} = \frac{25 \cdot 17}{5} = \frac{5 \cdot 17}{1} = 85$

$\frac{26}{35} \cdot \frac{21}{39} = \frac{26 \cdot 21}{35 \cdot 39} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{2}{5}$

$3\frac{5}{7} \cdot 2\frac{5}{8} = \frac{26 \cdot 21}{7 \cdot 8} = \frac{13 \cdot 3}{1 \cdot 4} = \frac{39}{4} = 9\frac{3}{4}$

$\frac{24}{78} \cdot \frac{0}{60} = 0 \rightarrow$ ist in einem Produkt ein Faktor 0, dann ist der Wert

des Produktes = 0

$\frac{36}{81} : \frac{48}{54} = \frac{36 \cdot 54}{81 \cdot 48} = \frac{6 \cdot 3}{9 \cdot 4} = \frac{3 \cdot 1}{3 \cdot 2} = \frac{1}{2}$

$\frac{3}{5} : 15 = \frac{3}{5 \cdot 15} = \frac{1}{5 \cdot 5} = \frac{1}{25}$

$3\frac{3}{12} : 6\frac{1}{2} = \frac{39 \cdot 2}{12 \cdot 13} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$\frac{3}{5} \text{ m}^3 : \frac{9}{10} \text{ m} = \frac{3 \cdot 10 \text{ m}^3}{5 \cdot 9 \text{ m}} = \frac{2}{3} \text{ m}^2$

4. Berechne, schreibe die Ergebnisse gegebenenfalls in gemischter Schreibweise und kürze soweit möglich:

$\frac{18}{25} \cdot \frac{15}{24} = \frac{18 \cdot 15}{25 \cdot 24} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 4} = \frac{9}{20}$

$\frac{9}{1} \cdot \frac{11}{45} = \frac{9 \cdot 11}{1 \cdot 45} = \frac{11}{5} = 2\frac{1}{5}$

$$\frac{4}{85} \cdot \frac{51}{90} \cdot \frac{5}{6} = \frac{4 \cdot 51 \cdot 5}{85 \cdot 90 \cdot 6} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 5}{5 \cdot 45 \cdot 6} = \frac{1}{45}$$

$$\frac{14}{96} \cdot \frac{8}{21} = \frac{14 \cdot 8}{96 \cdot 21} = \frac{2 \cdot 1}{12 \cdot 3} = \frac{1}{18}$$

$$3\frac{1}{9} \cdot 2 = \frac{28 \cdot 2}{9 \cdot 1} = \frac{56}{9} = 6\frac{2}{9}$$

$$3\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{5} = \frac{11 \cdot 6}{3 \cdot 5} = \frac{22}{5} = 4\frac{2}{5}$$

5. Berechne

$$\frac{75}{8} \cdot \frac{12}{25} = \frac{75 \cdot 12}{8 \cdot 25} = \frac{3 \cdot 3}{2 \cdot 1} = \frac{9}{2}$$

$$\frac{35}{13} \cdot \frac{26}{77} \cdot \frac{11}{25} = \frac{35 \cdot 26 \cdot 11}{13 \cdot 77 \cdot 25} = \frac{7 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 7 \cdot 5} = \frac{2}{5}$$

$$3\frac{2}{5} \cdot 2\frac{1}{2} = \frac{17 \cdot 5}{5 \cdot 2} = \frac{17}{2}$$

$$\frac{4}{27} : 36 = \frac{4 \cdot 1}{27 \cdot 36} = \frac{1 \cdot 1}{27 \cdot 9} = \frac{1}{243}$$

$$\frac{3}{8} : \frac{21}{24} = \frac{3 \cdot 24}{8 \cdot 21} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 7} = \frac{3}{7}$$

$$18 : 2\frac{7}{10} = \frac{18 \cdot 10}{1 \cdot 27} = \frac{2 \cdot 10}{1 \cdot 3} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$$

6. Die Landwirtschaft von Familie Maier hat einen Grundbesitz von 36ha.

Davon sind $\frac{2}{3}$ Wald. Wie viel ha sind das?

$$36 \cdot \frac{2}{3} = \frac{36 \cdot 2}{3} = \frac{12 \cdot 2}{1} = 24\text{ha}$$

Multiplikation und Division von Brüchen Lösungen(2)

1. Kürze (über Kreuz) vor dem eigentlichen Rechnen

$$\text{a) } \frac{2}{3} \cdot \frac{13}{9} = \frac{2 \cdot 13}{3 \cdot 9} = \frac{26}{27}$$

$$\text{b) } \frac{15}{7} \cdot \frac{21}{25} = \frac{15 \cdot 21}{7 \cdot 25} = \frac{3 \cdot 3}{1 \cdot 5} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$$

$$\text{c) } \frac{8}{36} \cdot \frac{24}{40} = \frac{8 \cdot 24}{36 \cdot 40} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{2}{15}$$

$$\text{d) } \frac{48}{49} \cdot \frac{14}{28} = \frac{48 \cdot 14}{49 \cdot 28} = \frac{12 \cdot 2}{7 \cdot 7} = \frac{24}{49}$$

$$\text{e) } \frac{2}{150} \cdot \frac{40}{88} = \frac{2 \cdot 40}{150 \cdot 88} = \frac{1 \cdot 1}{15 \cdot 11} = \frac{1}{165}$$

$$\text{f) } \frac{22}{39} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{27}{44} = \frac{22 \cdot 5 \cdot 27}{39 \cdot 3 \cdot 44} = \frac{1 \cdot 5 \cdot 3}{13 \cdot 1 \cdot 2} = \frac{15}{26}$$

2. Berechne und kürze das Endergebnis so weit wie möglich

$$\text{a) } \frac{1}{13} : \frac{4}{13} = \frac{1 \cdot 13}{13 \cdot 4} = \frac{1}{4} \quad \text{b) } \frac{9}{38} : \frac{3}{2} = \frac{9 \cdot 2}{38 \cdot 3} = \frac{3 \cdot 1}{19} = \frac{3}{19} \quad \text{c) } \frac{14}{56} : \frac{2}{7} = \frac{14 \cdot 7}{56 \cdot 2} = \frac{7 \cdot 1}{8 \cdot 1} = \frac{7}{8}$$

$$\text{d) } \frac{34}{81} : \frac{2}{27} = \frac{34 \cdot 27}{81 \cdot 2} = \frac{17 \cdot 1}{3 \cdot 1} = \frac{17}{3} = 5\frac{2}{3} \quad \text{e) } \frac{65}{85} : \frac{3}{17} = \frac{65 \cdot 17}{85 \cdot 3} = \frac{13 \cdot 1}{1 \cdot 3} = \frac{13}{3} = 4\frac{1}{3}$$

$$\text{f) } \frac{125}{324} : \frac{75}{54} = \frac{125 \cdot 54}{324 \cdot 75} = \frac{5 \cdot 1}{6 \cdot 3} = \frac{5}{18}$$

3. Kürze vor dem Ausrechnen

$$\text{a) } \frac{8}{35} \cdot \frac{25}{12} = \frac{8 \cdot 25}{35 \cdot 12} =$$

$$\text{b) } \frac{12}{49} \cdot \frac{21}{16} = \frac{12 \cdot 21}{49 \cdot 16} =$$

$$\text{c) } \frac{36}{42} \cdot \frac{15}{25} = \frac{36 \cdot 15}{42 \cdot 25} =$$

$$\frac{2 \cdot 5}{7 \cdot 3} = \frac{10}{21}$$

$$\frac{3 \cdot 3}{7 \cdot 4} = \frac{9}{28}$$

$$\frac{6 \cdot 3}{7 \cdot 5} = \frac{18}{35}$$

$$\text{d) } \frac{27}{40} \cdot \frac{32}{63} = \frac{27 \cdot 32}{40 \cdot 63} =$$

$$\text{e) } \frac{40}{77} \cdot \frac{55}{28} = \frac{40 \cdot 55}{77 \cdot 28} =$$

$$\text{f) } \frac{81}{100} \cdot \frac{30}{72} = \frac{81 \cdot 30}{100 \cdot 72} =$$

$$\frac{3 \cdot 4}{5 \cdot 7} = \frac{12}{35}$$

$$\frac{10 \cdot 5}{7 \cdot 7} = \frac{50}{49} = 1\frac{1}{49}$$

$$\frac{9 \cdot 3}{10 \cdot 8} = \frac{27}{80}$$

$$\begin{array}{lll}
 \text{g) } \frac{32}{33} \cdot \frac{11}{28} = \frac{32 \cdot 11}{33 \cdot 28} = & \text{h) } \frac{12}{21} \cdot \frac{14}{9} = \frac{12 \cdot 14}{21 \cdot 9} = & \text{i) } 2\frac{3}{4} \cdot 3\frac{1}{2} = \frac{11 \cdot 7}{4 \cdot 2} = \\
 \frac{8 \cdot 1}{3 \cdot 7} = \frac{8}{21} & \frac{4 \cdot 2}{3 \cdot 3} = \frac{8}{9} & \frac{77}{8} = 9\frac{5}{8} \\
 \text{j) } \frac{8}{10} \cdot \frac{5}{16} \cdot \frac{2}{3} = & \text{k) } \frac{9}{4} \cdot \frac{7}{10} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{8}{9} = & \text{j) } \frac{12}{25} \cdot \frac{35}{18} \cdot \frac{10}{14} = \\
 \frac{8 \cdot 5 \cdot 2}{10 \cdot 16 \cdot 3} = \frac{2}{2 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{1}{6} & \frac{9 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 8}{4 \cdot 10 \cdot 7 \cdot 9} = \frac{5 \cdot 8}{4 \cdot 10} = 1 & \frac{12 \cdot 35 \cdot 10}{25 \cdot 18 \cdot 14} = \frac{6}{9} = \frac{1}{6}
 \end{array}$$

4. Ergänze die gekürzten Ergebnisse in den Tabellen

.	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$
$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$
$1\frac{1}{4}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{2}$

:	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{9}$
$2\frac{1}{7}$	$3\frac{3}{14}$	$1\frac{3}{7}$

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

$$1\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{5}{12}$$

$$1\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{5}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 3} = \frac{2}{9}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} = \frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 2} = \frac{1}{2}$$

$$2\frac{1}{7} \cdot \frac{2}{3} = \frac{15}{7} \cdot \frac{2}{3} = \frac{30}{21} = 1\frac{10}{21}$$

$$2\frac{1}{7} \cdot \frac{3}{2} = \frac{15}{7} \cdot \frac{3}{2} = \frac{45}{14} = 3\frac{3}{14}$$

5. Berechne

$$\frac{35}{36} \cdot \frac{27}{4} \cdot \frac{12}{5} = \frac{25 \cdot 27 \cdot 12}{36 \cdot 4 \cdot 5} = \frac{9 \cdot 5}{4} = \frac{45}{4} = 11\frac{1}{4}$$

$$10\frac{1}{2} \cdot \frac{7}{8} \cdot 3\frac{4}{5} = \frac{21 \cdot 8 \cdot 19}{2 \cdot 7 \cdot 5} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 19}{5} = \frac{228}{5} = 45\frac{3}{5}$$

$$2\frac{3}{4} \cdot \frac{10}{2} + 1\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{11 \cdot 10}{4 \cdot 2} + \frac{5 \cdot 5}{4 \cdot 1} = \frac{55}{4} + \frac{25}{4} = \frac{80}{4} = 20$$

$$\left(1\frac{1}{2} + \frac{3}{18}\right) \cdot \frac{2}{3} = \left(\frac{3}{2} + \frac{3}{18}\right) \cdot \frac{2}{3} = \frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 3} + \frac{3 \cdot 2}{18 \cdot 3} = 1 + \frac{1}{9} = 1\frac{1}{9}$$

$$\frac{7}{9} : \left(\frac{1}{4} - \frac{3}{12}\right) = \frac{7}{9} : \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{4}\right) = \frac{7}{9} : 0 \rightarrow \text{Vorsicht: durch 0 darf nicht geteilt werden}$$

6. Der Kraftstofftank eines PKW fasst genau $47\frac{1}{2}$ Liter. Wie weit kann man mit diesem Fahrzeug fahren, wenn das Auto für 100 km $3\frac{3}{4}$ Liter verbraucht?

$$47\frac{1}{2} : 3\frac{3}{4} = \frac{95 \cdot 4}{2 \cdot 15} = \frac{19 \cdot 2}{3} = \frac{38}{3} = 12\frac{2}{3} \quad 12\frac{2}{3} \cdot 100 \text{ km} = \frac{38}{3} \cdot \frac{100}{1} = \frac{3800}{3} = 1266\frac{2}{3} \text{ km}$$

Man kann mit diesem Fahrzeug $1266\frac{2}{3}$ km weit fahren.

1. . Eine Kaffeerösterei hat 600 kg Kaffeebohnen erhalten. Sie verarbeiten vier Fünftel zu gemahlenem Kaffee. Ein Viertel des gemahlene Kaffees soll entkoffeiniert sein. Wie viel Kilogramm Kaffeebohnen werden für die Herstellung von gemahlenem, entkoffeiniertem Kaffee verwendet?

$$\frac{600 \text{ kg}}{1} \cdot \frac{4}{5} = 120 \text{ kg} \cdot 4 = 480 \text{ kg gemahlen}$$

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{480 \text{ kg}}{1} = 120 \text{ kg entkoffeiniert}$$

Für die Herstellung von gemahlenem, entkoffeiniertem Kaffee werden 120 kg verwendet.

2. Berechne

$$\frac{7}{8} \cdot 4 = \frac{7 \cdot 4}{8} = \frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$$

$$\frac{7}{8} \cdot \frac{5}{9} = \frac{7 \cdot 5}{8 \cdot 9} = \frac{35}{72}$$

$$\frac{3}{4} : 5 = \frac{3 \cdot 1}{4 \cdot 5} = \frac{3}{20}$$

$$\frac{15}{8} : \frac{9}{10} = \frac{15 \cdot 10}{8 \cdot 9} = \frac{25}{12} = 2 \frac{1}{12}$$

$$7 \cdot \frac{8}{9} = \frac{7 \cdot 8}{9} = \frac{56}{9} = 6 \frac{2}{9} \quad \frac{12}{13} \cdot \frac{26}{15} = \frac{12 \cdot 26}{13 \cdot 15} = \frac{8}{5} = 1 \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{7} : \frac{4}{5} = \frac{3 \cdot 5}{7 \cdot 4} = \frac{15}{28}$$

$$\frac{15}{17} : \frac{18}{17} = \frac{15 \cdot 17}{17 \cdot 18} = \frac{5}{6}$$

3. Tanjas Mutter hat ihre Freundinnen mit Kindern zum Kaffee eingeladen. Ihre größte Kaffeekanne fasst $1 \frac{3}{4}$ l Tanjas Mutter muss die Kanne dreimal füllen, es bleibt nichts übrig. Wie viel Kaffee wurde getrunken?

$$1 \frac{3}{4} \cdot 3 = \frac{7 \cdot 3}{4 \cdot 1} = \frac{21}{4} = 5 \frac{1}{4}$$

Es wurden $5 \frac{1}{4}$ l Kaffee getrunken.

Die Kinder trinken 8 Flaschen Apfelsaft leer. Jeder Flasche enthält $\frac{7}{10}$ l Saft.

Wie viel Liter Saft haben die Kinder getrunken?

$$\frac{7}{10} \cdot 8 = \frac{7 \cdot 8}{10 \cdot 1} = \frac{28}{5} = 5 \frac{3}{5}$$

Es wurden $5 \frac{3}{5}$ l Saft getrunken.

Wurde mehr Kaffee oder mehr Saft getrunken? Begründe deine Antwort

$$5 \frac{1}{4} \text{ l Kaffee} < 5 \frac{3}{5} \text{ l Saft} \rightarrow 5 \frac{5}{20} \text{ l Kaffee} < 5 \frac{12}{20} \text{ l Saft}$$

4. Eine Warenlieferung besteht aus 7 Paketen zu je $2 \frac{3}{4}$ kg und aus 9 Paketen zu je 1,8 kg. Wie groß ist das Gesamtgewicht?

$$7 \cdot 2 \frac{3}{4} = \frac{7 \cdot 11}{4} = \frac{77}{4} \text{ kg}$$

$$9 \cdot 1,8 \text{ kg} = \frac{9 \cdot 18}{10} = \frac{162}{10} \text{ kg}$$

$$\frac{77}{4} \text{ kg} + \frac{162}{10} \text{ kg} = \frac{385}{20} + \frac{324}{20} = \frac{709}{20} = 35 \frac{9}{20} \text{ kg}$$

Das Gesamtgewicht ist $35 \frac{9}{20}$ kg.

5. Berechne

$$\frac{4}{11} : 11 = \frac{4 \cdot 1}{11 \cdot 11} = \frac{4}{121}$$

$$\frac{27}{49} \cdot \frac{56}{72} = \frac{3 \cdot 8}{8 \cdot 7} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{35}{66} : \frac{42}{121} = \frac{35 \cdot 121}{66 \cdot 42} = \frac{5 \cdot 11}{6 \cdot 6} = \frac{55}{36} = 1 \frac{19}{36}$$

$$6 \frac{6}{7} \cdot 2 \frac{11}{12} = \frac{48 \cdot 35}{7 \cdot 12} = \frac{4 \cdot 5}{1 \cdot 1} = 20$$

$$9 \frac{4}{5} : 3 \frac{9}{11} = \frac{49 \cdot 11}{5 \cdot 42} = \frac{7 \cdot 11}{5 \cdot 6} = \frac{77}{30} = 2 \frac{17}{30}$$

$$\frac{8}{9} \cdot \frac{81}{125} \cdot \frac{25}{56} = \frac{8 \cdot 81 \cdot 25}{9 \cdot 125 \cdot 56} = \frac{1 \cdot 9 \cdot 1}{1 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{9}{35}$$

$$1\frac{1}{8} : 39 \cdot 3\frac{5}{7} : 2\frac{13}{16} : 1\frac{15}{21} = \frac{9}{8} : \frac{39}{1} \cdot \frac{26}{7} : \frac{45}{16} : \frac{36}{21} = \frac{9 \cdot 1 \cdot 26 \cdot 16 \cdot 21}{8 \cdot 39 \cdot 7 \cdot 45 \cdot 36} = \frac{1 \cdot 1}{5 \cdot 9} = \frac{1}{45}$$

6. Jasmin, Daniel, Conny und Gökhan teilen $6\frac{2}{5}$ kg Äpfel untereinander auf. Wie viel kg bekommt einer von ihnen?

$$6\frac{2}{5} : 4 = \frac{32}{5} : \frac{4}{1} = \frac{32 \cdot 1}{5 \cdot 4} = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$$

Multiplikation und Division von Brüchen Lösungen(4)

1. Berechne

$$5 \cdot \frac{2}{7} = \frac{5 \cdot 2}{7} = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$$

$$2 \cdot \frac{5}{6} = \frac{2 \cdot 5}{6} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

$$7 \cdot \frac{11}{14} = \frac{7 \cdot 11}{14} = \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{5} \cdot 7 = \frac{4 \cdot 7}{5} = \frac{28}{5} = 5\frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{3} \cdot 12 = \frac{2 \cdot 12}{3} = \frac{8}{1} = 8$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{11}{12} = \frac{2 \cdot 11}{3 \cdot 12} = \frac{11}{18}$$

$$\frac{16}{17} \cdot \frac{4}{3} = \frac{16 \cdot 4}{17 \cdot 3} = \frac{64}{51} = 1\frac{13}{51}$$

$$\frac{12}{16} \cdot \frac{4}{6} = \frac{12 \cdot 4}{16 \cdot 6} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{12} = \frac{3 \cdot 5}{7 \cdot 12} = \frac{5}{28}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} = \frac{3 \cdot 4}{4 \cdot 5} = \frac{3}{5}$$

$$3\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{17 \cdot 1}{5 \cdot 2} = \frac{17}{10} = 1\frac{7}{10}$$

$$\frac{4}{7} \cdot 2\frac{7}{12} = \frac{4 \cdot 31}{7 \cdot 12} = \frac{31}{21} = 1\frac{10}{21}$$

$$3\frac{1}{3} \cdot 2\frac{1}{4} = \frac{10 \cdot 9}{3 \cdot 4} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

$$6\frac{1}{2} \cdot 1\frac{3}{7} = \frac{13 \cdot 10}{2 \cdot 7} = \frac{65}{7} = 9\frac{2}{7}$$

$$4\frac{5}{7} \cdot 3\frac{1}{9} = \frac{33 \cdot 28}{7 \cdot 9} = \frac{44}{3} = 14\frac{2}{3}$$

$$\left(2\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{2} = \left(\frac{8}{3} + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{2} = \left(\frac{16}{6} + \frac{3}{6}\right) \cdot \frac{1}{2} = \frac{19}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12}$$

$$\left(\frac{4}{5} + \frac{1}{7}\right) \cdot \frac{7}{11} = \left(\frac{28}{35} + \frac{5}{35}\right) \cdot \frac{7}{11} = \frac{33}{35} \cdot \frac{7}{11} = \frac{3}{5}$$

$$1\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{5 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 5} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

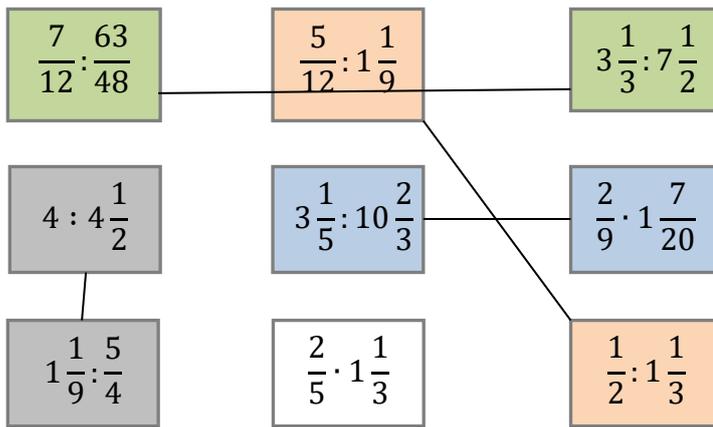
$$\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{12} \cdot \frac{6}{10} = \frac{2 \cdot 5 \cdot 6}{5 \cdot 12 \cdot 10} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{6}{15} : 3 = \frac{6 \cdot 1}{15 \cdot 3} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{16}{25} : \frac{4}{5} = \frac{16 \cdot 5}{25 \cdot 4} = \frac{4}{5}$$

$$2\frac{1}{3} : \frac{1}{4} = \frac{7 \cdot 4}{3 \cdot 1} = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3}$$

2. Verbinde die zusammengehörigen Felder:



$$\begin{aligned} \frac{7}{12} : \frac{63}{48} &= \frac{7 \cdot 48}{12 \cdot 63} = \frac{4}{9}; & 3 \frac{1}{3} : 7 \frac{1}{2} &= \frac{10}{3} : \frac{15}{2} = \frac{10 \cdot 2}{3 \cdot 15} = \frac{4}{9}; \\ \frac{5}{12} : 1 \frac{1}{9} &= \frac{5 \cdot 9}{12 \cdot 10} = \frac{3}{8}; & \frac{1}{2} : 1 \frac{1}{3} &= \frac{3}{2 \cdot 4} = \frac{3}{8}; \\ 4 : 4 \frac{1}{2} &= \frac{4 \cdot 2}{9} = \frac{8}{9}; & 1 \frac{1}{9} : \frac{5}{4} &= \frac{10 \cdot 4}{9 \cdot 5} = \frac{8}{9}; \\ 3 \frac{1}{5} : 10 \frac{2}{3} &= \frac{16 \cdot 3}{5 \cdot 32} = \frac{3}{10}; & \frac{2}{9} \cdot 1 \frac{7}{20} &= \frac{2 \cdot 27}{9 \cdot 20} = \frac{3}{10}; \\ \frac{2}{5} \cdot 1 \frac{1}{3} &= \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 3} = \frac{8}{15}; \end{aligned}$$

3. Berechne

$$6 : \frac{2}{3} = \frac{6 \cdot 3}{1 \cdot 2} = \frac{9}{1} = 9$$

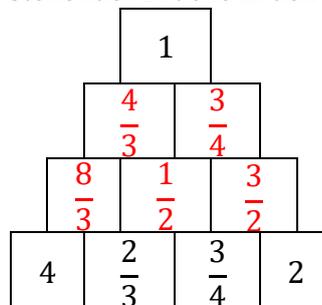
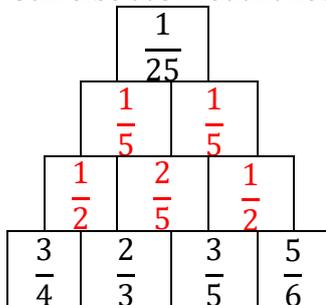
$$\frac{3}{5} : 2 = \frac{3 \cdot 1}{5 \cdot 2} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{3}{7} : \frac{9}{14} = \frac{3 \cdot 14}{7 \cdot 9} = \frac{2}{3}$$

$$3 \frac{1}{2} : 1 \frac{3}{4} = \frac{7 \cdot 4}{2 \cdot 7} = \frac{2}{1} = 2$$

$$\frac{13}{85} : 1 \frac{5}{34} = \frac{13 \cdot 34}{85 \cdot 39} = \frac{2}{15}$$

4. Schreibe das Produkt nebeneinander stehender Brüche in den darüber liegenden Kästen.



5. Welche Zahl muss man für x

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{9}{20}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{10}{7} = \frac{20}{21}$$

$$\frac{5}{13} \cdot \frac{16 \cdot 13}{45 \cdot 5} = \frac{16}{45}$$

$$\frac{1}{9} \cdot 9 = 1$$

1. Versuche, die sechs Zahlen ①①③③⑥⑥ so in die freien Felder zu verteilen, dass eine wahre Aussage entsteht. Finde mindestens drei verschiedenen Möglichkeiten

$$\frac{6}{1} : \frac{3}{1} = \frac{6}{3}$$

$$\frac{6}{3} : \frac{1}{3} = \frac{6}{1}$$

$$\frac{3}{6} : \frac{3}{6} = \frac{1}{1}$$

2. Berechne

$$4 \cdot \frac{1}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{5} \cdot 2 = \frac{8}{5} = 1 \frac{3}{5}$$

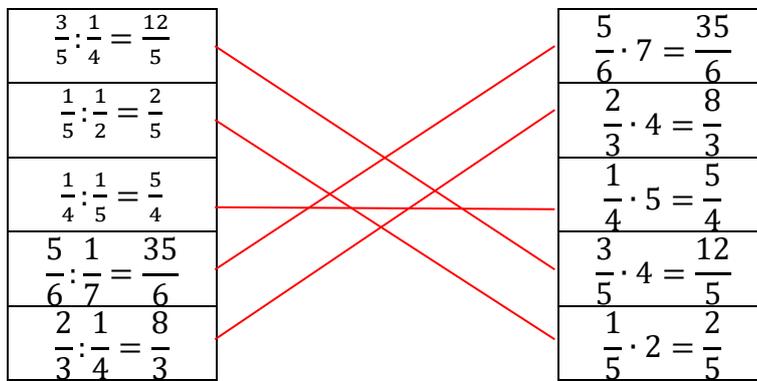
$$1 \frac{2}{3} \cdot \left(-2 \frac{3}{2}\right) = \frac{5}{3} \cdot \left(-\frac{7}{2}\right) = -\frac{35}{6} = -5 \frac{5}{6}$$

$$4 \frac{5}{6} : 1 \frac{2}{9} = \frac{29}{6} \cdot \frac{9}{11} = \frac{87}{22} = 3 \frac{21}{22}$$

3. Versuche, die sieben Zahlen ①②③③④④⑤ so in die freien Felder zu verteilen, dass du eine wahre Aussage erhältst

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

4. Berechne und verbinde die gleichen Ergebnisse



5. Welche Fehler wurden hier gemacht? Verbessere

Susi: $\frac{6}{7} : \frac{21}{2} = \frac{6}{1} : \frac{3}{2} = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4$

Verbessert: $\frac{6}{7} \cdot \frac{2}{21} = \frac{2 \cdot 2}{7 \cdot 7} = \frac{4}{49}$

Bei der Division muss man erst die Multiplikation mit dem Kehrwert schreiben und dann kürzen.

Sandra: $\frac{6+8}{24-6} = \frac{1+8}{24-1} = \frac{1+1}{3-1} = \frac{2}{2} = 1$

verbessert: $\frac{6+8}{24-6} = \frac{14}{18} = \frac{7}{9}$

Man muss zuerst die Summen od. Differenzen ausrechnen.

Simone: $8 \frac{1}{6} \cdot 4 = 8 \frac{4}{6} = 8 \frac{2}{3}$

verbessert: $8 \frac{1}{6} \cdot 4 = \frac{49}{6} \cdot 4 = \frac{49 \cdot 4}{6} = \frac{98}{3} = 32 \frac{2}{3}$

Erst die gemischte Zahl in einen Bruch umwandeln.

6. Welchen Bruch muss man mit $\frac{5}{17}$ multiplizieren, um $\frac{35}{51}$ zu erhalten?

$$\frac{7}{3} \cdot \frac{5}{17} = \frac{35}{51}$$

$$\frac{35}{51} : \frac{5}{17} = \frac{35 \cdot 17}{51 \cdot 5} = \frac{7 \cdot 1}{3 \cdot 1} = \frac{7}{3}$$

Welcher Bruch ist der Wert des Produktes aus $\frac{13}{12}$ und $\frac{48}{39}$?

$$\frac{13}{12} \cdot \frac{48}{39} = \frac{1 \cdot 4}{1 \cdot 3} = \frac{4}{3}$$

Der 1. Faktor ist $\frac{5}{7}$, der Wert des Produkts ist $\frac{15}{14}$

$$\frac{5}{7} \cdot \frac{3}{2} = \frac{15}{14}$$

$$\frac{15}{14} : \frac{5}{7} = \frac{15 \cdot 7}{14 \cdot 5} = \frac{3}{2}$$