



Lösung

- 1 Berechne folgende Aufgaben.
 Nutze dabei die im Unterricht behandelten Rechenvorteile aus.
 Die Ergebnisse müssen alle vollständig gekürzt sein.

$$\text{a) } \frac{3}{5} + \frac{4}{7} = \frac{21}{35} + \frac{20}{35} = \frac{41}{35}$$

$$\text{b) } \frac{6}{7} \cdot \frac{11}{3} = \frac{6 \cdot 11}{7 \cdot 3} = \frac{2 \cdot 11}{7 \cdot 1} = \frac{22}{7}$$

$$\text{c) } \frac{9}{8} - \frac{5}{12} = \frac{27}{24} - \frac{10}{24} = \frac{17}{24}$$

$$\text{d) } \frac{4}{9} : \frac{15}{8} = \frac{4}{9} \cdot \frac{8}{15} = \frac{32}{135}$$

$$\text{e) } \frac{20}{17} - \frac{13}{14} + \frac{14}{17} = \frac{20}{17} + \frac{14}{17} - \frac{13}{14} = \frac{34}{17} - \frac{13}{14} = 2 - \frac{13}{14} = 1 \frac{1}{14} = \frac{15}{14}$$

$$\text{f) } \frac{16}{25} \cdot \frac{15}{28} \cdot \frac{35}{32} \stackrel{16:5;7}{=} \frac{1 \cdot 3 \cdot 5}{5 \cdot 4 \cdot 2} = \frac{1 \cdot 3 \cdot 1}{1 \cdot 4 \cdot 2} = \frac{3}{8}$$

$$\text{g) } \frac{\frac{4}{11}}{\frac{12}{5}} = \frac{4}{11} \cdot \frac{5}{12} = \frac{4 \cdot 5}{11 \cdot 12} = \frac{1 \cdot 5}{11 \cdot 3} = \frac{5}{33}$$

$$\text{h) } 4 \frac{1}{3} : 2 \frac{1}{6} = \frac{13}{3} : \frac{13}{6} = \frac{13}{3} \cdot \frac{6}{13} = \frac{13 \cdot 6}{3 \cdot 13} = \frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 1} = 2$$

$$\text{i) } 2 \frac{1}{2} \cdot 3 \frac{1}{5} = \frac{5}{2} \cdot \frac{16}{5} = \frac{5 \cdot 16}{2 \cdot 5} = \frac{1 \cdot 8}{1 \cdot 1} = 8$$

$$\text{j) } \frac{7}{5} \cdot 0,25 = \frac{7}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{7 \cdot 1}{5 \cdot 4} = \frac{7}{20}$$

$$\text{k) } 0,6 + \frac{4}{5} = \frac{6}{10} + \frac{4}{5} = \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$$

$$\text{l) } 7 \cdot \frac{3}{11} = \frac{7}{1} \cdot \frac{3}{11} = \frac{7 \cdot 3}{1 \cdot 11} = \frac{21}{11}$$

$$\text{m) } \frac{8}{15} : 4 = \frac{8}{15} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2 \cdot 1}{15 \cdot 1} = \frac{2}{15}$$

$$\text{n) } \frac{7}{9} : 3 = \frac{7}{9} \cdot \frac{1}{3} = \frac{7 \cdot 1}{9 \cdot 3} = \frac{7}{27}$$

- 2 a) Erweitere $\frac{3}{7}$ mit 5 $\frac{3}{7} = \frac{15}{35}$
- b) Multipliziere $\frac{2}{7}$ mit 6 $\frac{2}{7} \cdot 6 = \frac{12}{7}$
- c) Dividiere $\frac{3}{5}$ durch 4 $\frac{3}{5} : 4 = \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3 \cdot 1}{5 \cdot 4} = \frac{3}{20}$
- d) Kürze $\frac{6}{15}$ mit 3 $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$
-

3 Das Produkt aus $\frac{2}{9}$ und einer unbekanntem Zahl ist $\frac{1}{3}$. Berechne diese unbekanntem Zahl.

$$\frac{2}{9} \cdot x = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{3} : \frac{2}{9} = \frac{1 \cdot 9}{3 \cdot 2} = \frac{1 \cdot 9}{3 \cdot 2} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 2} = \frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{3}{2} \text{ Die gesuchte Zahl ist } \frac{3}{2}.$$

4 Aus dem Bruch $\frac{15}{2}$ soll jeweils durch eine Addition, eine Subtraktion, eine Multiplikation und eine Division mit einem weiteren Bruch der Bruch $\frac{4}{3}$ entstehen.

- a) Welche der angegebenen Rechenoperationen führt garantiert nicht zum Ergebnis? Begründung!
- b) Finde durch Rechnung (Rechnung aufschreiben!) heraus, welcher der gesuchten Brüche am größten ist.

a)

Da der erste Summand $\frac{15}{2} = 7 \frac{1}{2}$ größer ist als die Summe $\frac{4}{3} = 1 \frac{1}{3}$, kann die Addition nicht durchgeführt werden. Der Wert einer Zahl lässt sich nämlich durch Addition nicht verkleinern.

(Demnächst werden wir lernen, dass das doch geht, aber die dafür benötigten Zahlen kennen wir jetzt noch nicht.)

b)

Subtraktion: $\frac{15}{2} - x = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{4}{3} + x = \frac{15}{2} \Rightarrow \frac{15}{2} - \frac{4}{3} = \frac{45}{6} - \frac{8}{6} = \frac{37}{6} = x = 6 \frac{1}{6}$

Multiplikation: $\frac{15}{2} \cdot x = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{4}{3} : \frac{15}{2} = \frac{4 \cdot 2}{3 \cdot 15} = \frac{4 \cdot 2}{3 \cdot 15} = \frac{8}{45} = x$

Division: $\frac{15}{2} : x = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{4}{3} \cdot x = \frac{15}{2} \Rightarrow \frac{15}{2} : \frac{4}{3} = \frac{15 \cdot 3}{2 \cdot 4} = \frac{15 \cdot 3}{2 \cdot 4} = \frac{45}{8} = x = 5 \frac{5}{8}$

Der Bruch bei der Subtraktion ist am größten.

- 5 Bei der Verabschiedung von Herrn Follrichs erhielten $\frac{5}{6}$ der Schülerinnen und Schüler einen Luftballon. $\frac{8}{9}$ der Luftballons schafften es, eine Postkarte hoch zu ziehen. Berechne, welcher Teil der Schülerinnen und Schüler eine Postkarte hat steigen lassen.

$$\frac{5}{6} \cdot \frac{8}{9} = \frac{5 \cdot 8}{6 \cdot 9} = \frac{5 \cdot 4}{3 \cdot 9} = \frac{20}{27}$$

$\frac{20}{27}$ der Schülerinnen und Schüler haben es geschafft, einen Luftballon steigen zu lassen.



Viel ERFOLG bei der BEARBEITUNG DER AUFGABEN!

Rechenvorteil : Oft gibt es verschiedene Arten, eine Aufgabe zu lösen. Einen günstigen Lösungsweg nennt man dabei einen Rechenvorteil.

vollständig gekürzt : Damit ist kein Dezimalbruch gemeint, auch keine gemischte Zahl, sondern ein einfacher Bruch mit Zähler und Nenner, der nicht mehr gekürzt werden kann.

...jeweils ... : Es sollen mehrere Rechnungen mit allen angegebenen Möglichkeiten durchgeführt werden.

Rechenoperationen : Das sind zum Beispiel Additionen, Subtraktionen, Multiplikationen und Divisionen.

Teile von ... : Teile werden häufig als Bruch angegeben. So soll es auch hier sein.