

Übungsblatt Bruchrechnung – Addition - Lösungen

1. Aufgabe: Kürze die folgenden Brüche vollständig mit mindestens 1 Zwischenschritt zum Ergebnis.

a) $\frac{210}{270} = \frac{21}{27} = \frac{7}{9}$

b) $\frac{520}{680} = \frac{52}{68} = \frac{26}{34} = \frac{13}{17}$

2. Aufgabe: Finde das kgV von folgenden Zahlen.

a) $\text{kgV}(21, 28) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 = 12 \cdot 7 = 84$

$$21 = 3 \cdot 7, \quad 28 = 2 \cdot 2 \cdot 7$$

b) $\text{kgV}(20, 25, 30) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 12 \cdot 25 = 300$

$$20 = 2 \cdot 2 \cdot 5, \quad 25 = 5 \cdot 5, \quad 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

3. Aufgabe: Welchen Wert muss x haben, damit die Rechnung stimmt?

a) $\frac{1}{3} + x = \frac{7}{9}$

b) $2 - x = \frac{3}{8}$

$$\frac{3}{9} + x = \frac{7}{9}$$

$$\frac{16}{8} - x = \frac{3}{8}$$

$$x = \frac{4}{9}$$

$$x = \frac{13}{8}$$

4. Aufgabe: Berechne schrittweise. Kürze das Ergebnis vollständig.

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} =$

Hauptnenner finden: $\text{kgV}(2,3,5) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$

$$\frac{15}{30} + \frac{10}{30} - \frac{6}{30} = \frac{25}{30} - \frac{6}{30} = \frac{19}{30}$$

b) $17 + \frac{7}{9} - \frac{1}{3} + \frac{4}{9} - 15 =$

Hauptnenner finden: $\text{kgV}(3,9) = 9$

$$2 + \frac{7}{9} - \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = 2 + \frac{8}{9} = \frac{18}{9} + \frac{8}{9} = \frac{26}{9} \text{ oder } 2\frac{8}{9}$$

5. Aufgabe: Berechne schrittweise. Kürze das Ergebnis vollständig.

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \left(\frac{2}{9} - \frac{1}{7}\right) - \left(1 - \frac{3}{2}\right) = \left(\frac{14}{63} - \frac{9}{63}\right) - \left(\frac{2}{2} - \frac{3}{2}\right) = \frac{5}{63} - \left(-\frac{1}{2}\right) = \\ & \frac{5}{63} + \frac{1}{2} = \frac{10}{126} + \frac{63}{126} = \frac{73}{126} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & -\frac{1}{2} + 2 - \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{2} + \frac{4}{2} - \left(\frac{3}{8} - \frac{2}{8}\right) = \\ & \frac{3}{2} - \frac{1}{8} = \frac{12}{8} - \frac{1}{8} = \frac{11}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad & \frac{5}{16} + \left(\frac{3}{16} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{7}{5} - \frac{1}{4}\right) = \frac{5}{16} + \left(\frac{15}{80} - \frac{16}{80}\right) + \left(\frac{28}{20} - \frac{5}{20}\right) = \\ & \frac{5}{16} - \frac{1}{80} + \frac{23}{20} = \frac{25}{80} - \frac{1}{80} + \frac{92}{80} = \frac{116}{80} = \frac{58}{40} = \frac{29}{20} = 1\frac{9}{20} \end{aligned}$$

6. Aufgabe: Peter und Max teilen sich eine Tüte mit Gummibärchen. In der Tüte befinden sich 112 Bärchen. Peter möchte $\frac{4}{7}$, Max möchte $\frac{5}{8}$ davon. Geht das überhaupt? Begründe. Wenn es geht rechne aus, wer wie viele Gummibärchen bekommt.

Variante 1: Wenn du fit in Bruchrechnung bist, siehst du, dass $\frac{4}{7}$ mehr als $\frac{1}{2}$ ist und $\frac{5}{8}$ ebenfalls mehr als die Hälfte ist.
Daher geht es nicht, die Gummibärchen so aufzuteilen!

Variante 2: $\frac{4}{7} + \frac{5}{8} = \frac{32}{56} + \frac{35}{56} = \frac{67}{56} > 1$

Die Summe ist mehr als ein Ganzes.

Variante 3: $\frac{4}{7}$ von 112 = 64
 $\frac{5}{8}$ von 112 = 70

Summe = 134 nur 112 sind vorhanden => es geht nicht!