

5.1 Addieren und Subtrahieren rationaler Zahlen

1. (a) $(+\frac{1}{3}) + (+\frac{2}{5}) =$ (c) $(-\frac{2}{9}) + (+\frac{3}{8}) =$ (e) $(+1\frac{5}{2}) + (-2\frac{6}{7}) =$
(b) $(+\frac{3}{4}) + (-\frac{1}{6}) =$ (d) $(-\frac{4}{5}) + (-\frac{4}{3}) =$ (f) $(-4\frac{5}{10}) + (+1\frac{2}{3}) =$
2. (a) $(+\frac{4}{2}) - (+\frac{9}{5}) =$ (c) $(-\frac{2}{3}) - (+\frac{7}{6}) =$ (e) $(+3\frac{2}{6}) - (-2\frac{5}{9}) =$
(b) $(+\frac{3}{4}) - (-\frac{6}{8}) =$ (d) $(-\frac{1}{5}) - (-\frac{6}{8}) =$ (f) $(-2\frac{3}{7}) - (+1\frac{4}{8}) =$

5.2 Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen

3. (a) $(+\frac{3}{5}) \cdot (+\frac{3}{4}) =$ (c) $(-\frac{1}{2}) \cdot (+\frac{5}{7}) =$ (e) $(+2\frac{1}{4}) \cdot (-1\frac{2}{3}) =$
(b) $(+\frac{10}{9}) \cdot (-\frac{3}{4}) =$ (d) $(-\frac{2}{5}) \cdot (-\frac{4}{7}) =$ (f) $(-2\frac{1}{8}) \cdot (+1\frac{3}{5}) =$
4. (a) $(+\frac{3}{2}) : (+\frac{4}{7}) =$ (c) $(-\frac{2}{4}) : (+\frac{5}{2}) =$ (e) $(+4\frac{9}{3}) : (-2\frac{7}{3}) =$
(b) $(+\frac{7}{9}) : (-\frac{6}{4}) =$ (d) $(-\frac{6}{7}) : (-\frac{2}{9}) =$ (f) $(-3\frac{4}{6}) : (+1\frac{4}{7}) =$

5.3 Verbindung der vier Grundrechnungsarten in \mathbb{Q}

5. Doppelbrüche

- (a) $\frac{+\frac{6}{7}}{+\frac{3}{8}} =$ (c) $\frac{-\frac{4}{6}}{+\frac{5}{12}} =$ (e) $\frac{+\frac{5}{2}}{-1\frac{2}{3}} =$
(b) $\frac{+\frac{1\frac{2}{3}}{3}}{-\frac{3}{4}} =$ (d) $\frac{-\frac{3\frac{1}{2}}{2}}{-5\frac{2}{7}} =$ (f) $\frac{-\frac{2\frac{3}{4}}{4}}{+\frac{5}{6}} =$

6. Periodische Zahlen: Rechne jeweils in Bruchform! Gib dann das Ergebnis auch in Dezimalschreibweise an!

- (a) $0.\dot{5} - (+2.\dot{1}\dot{6}) + (-0.\dot{2}\dot{3}) =$ (c) $4.\dot{5} : \frac{3}{5} - 2.\dot{5} =$
(b) $-\frac{2}{9} + 0.\dot{3}\dot{4} - 2.\dot{7} =$ (d) $-\frac{7}{9} : 2.\dot{7} + 2.\dot{8} =$

Kopfnüsse!

7. Vereinfache und mache die Probe!

- (a) $\frac{x}{4} - \frac{x}{13} =$ (b) $2 \cdot b - \frac{b}{4} =$ (c) $\frac{b}{4} : 4 =$ (d) $\frac{\frac{3}{4-x}}{8} =$

8. (a) $\frac{a}{b} \cdot ? = 2$ (b) $\frac{1}{2} : ? = \frac{3}{8}$

9. Bestimme die Unbekannten!

- (a) $\frac{3}{4} \cdot \frac{x}{5} = \frac{12}{y}$ (b) $\frac{x}{8} \cdot \frac{3}{y} = \frac{15}{16}$

10. Ein Flugzeug durchfliegt eine Strecke von 100km in $16\frac{2}{3}$ Minuten. Berechne die Minutengeschwindigkeit.

11. Mit welcher Zahl muss man $6\frac{2}{3}$ multiplizieren, um $3\frac{3}{4}$ zu erhalten?

12. Durch welche Zahl muss man $17\frac{1}{2}$ dividieren, um 14 zu erhalten?

13. Für $2\frac{1}{4}$ kg einer Ware zahlt man 270€. Wie viel kosten $1\frac{1}{8}$ kg? Wie viel erhält man um 300€?

LÖSUNGEN:

1. (a) $\frac{11}{15}$
(b) $\frac{7}{12}$
(c) $\frac{11}{72}$
(d) $-2\frac{2}{15}$
(e) $\frac{9}{14}$
(f) $-2\frac{5}{6}$
2. (a) $\frac{1}{5}$
(b) $1\frac{1}{2}$
(c) $-1\frac{5}{6}$
(d) $\frac{11}{20}$
(e) $5\frac{8}{9}$
(f) $-3\frac{13}{14}$
3. (a) $\frac{9}{20}$
(b) $-\frac{5}{6}$
(c) $-\frac{5}{14}$
(d) $\frac{8}{35}$
(e) $-3\frac{3}{4}$
(f) $-3\frac{2}{5}$
4. (a) $2\frac{5}{8}$
(b) $-\frac{14}{27}$
(c) $-\frac{1}{5}$
(d) $3\frac{6}{7}$
(e) $-1\frac{8}{13}$
(f) $-2\frac{1}{3}$
5. (a) $2\frac{2}{7}$
(b) $-2\frac{2}{9}$
(c) $-\frac{8}{17}$
(d) $\frac{49}{74}$
(e) $-1\frac{1}{2}$
(f) $-3\frac{3}{10}$
6. (a) $-1\frac{83}{99}$
(b) $-2\frac{65}{99}$
(c) $5\frac{1}{27}$
(d) $2\frac{137}{225}$
7. (a) $\frac{9-x}{52}$
(b) $\frac{7-b}{4}$
- (c) $\frac{b}{16}$
(d) $\frac{3}{32 \cdot x}$
8. (a) $\frac{2 \cdot b}{a}$
(b) $\frac{4}{3}$
9. (a) $x = 4, y = 20$
(b) $x = 5, y = 2$
10. $6\frac{\text{km}}{\text{min}}$
11. $\frac{9}{16}$
12. $\frac{5}{4}$
13. $135\text{€}, 2\frac{1}{2}\text{kg}$

5.1 Addieren und Subtrahieren rationaler Zahlen

1. (a) $(+\frac{1}{3}) + (+\frac{2}{5}) = \frac{11}{15}$ (c) $(-\frac{2}{9}) + (+\frac{3}{8}) = \frac{11}{72}$ (e) $(+1\frac{5}{2}) + (-2\frac{6}{7}) = \frac{9}{14}$
 (b) $(+\frac{3}{4}) + (-\frac{1}{6}) = \frac{7}{12}$ (d) $(-\frac{4}{5}) + (-\frac{4}{3}) = -2\frac{2}{15}$ (f) $(-4\frac{5}{10}) + (+1\frac{2}{3}) = -2\frac{5}{6}$
2. (a) $(+\frac{4}{2}) - (+\frac{9}{5}) = \frac{1}{5}$ (c) $(-\frac{2}{3}) - (+\frac{7}{6}) = -1\frac{5}{6}$ (e) $(+3\frac{2}{6}) - (-2\frac{5}{9}) = 5\frac{8}{9}$
 (b) $(+\frac{3}{4}) - (-\frac{6}{8}) = 1\frac{1}{2}$ (d) $(-\frac{1}{5}) - (-\frac{6}{8}) = \frac{11}{20}$ (f) $(-2\frac{3}{7}) - (+1\frac{4}{8}) = -3\frac{13}{14}$

5.2 Multiplizieren und Dividieren rationaler Zahlen

3. (a) $(+\frac{3}{5}) \cdot (+\frac{3}{4}) = \frac{9}{20}$ (c) $(-\frac{1}{2}) \cdot (+\frac{5}{7}) = -\frac{5}{14}$ (e) $(+2\frac{1}{4}) \cdot (-1\frac{2}{3}) = -3\frac{3}{4}$
 (b) $(+\frac{10}{9}) \cdot (-\frac{3}{4}) = -\frac{5}{6}$ (d) $(-\frac{2}{5}) \cdot (-\frac{4}{7}) = \frac{8}{35}$ (f) $(-2\frac{1}{8}) \cdot (+1\frac{3}{5}) = -3\frac{2}{5}$
4. (a) $(+\frac{3}{2}) : (+\frac{4}{7}) = 2\frac{5}{8}$ (c) $(-\frac{2}{4}) : (+\frac{5}{2}) = -\frac{1}{5}$ (e) $(+4\frac{9}{3}) : (-2\frac{7}{3}) = -1\frac{8}{13}$
 (b) $(+\frac{7}{9}) : (-\frac{6}{4}) = -\frac{14}{27}$ (d) $(-\frac{6}{7}) : (-\frac{2}{9}) = 3\frac{6}{7}$ (f) $(-3\frac{4}{6}) : (+1\frac{4}{7}) = -2\frac{1}{3}$

5.3 Verbindung der vier Grundrechnungsarten in \mathbb{Q}

5. Doppelbrüche

- (a) $\frac{+\frac{6}{7}}{+\frac{8}{9}} = 2\frac{2}{7}$ (c) $\frac{-\frac{4}{6}}{+\frac{5}{12}} = -\frac{8}{17}$ (e) $\frac{+\frac{5}{2}}{-1\frac{2}{3}} = -1\frac{1}{2}$
 (b) $\frac{+\frac{1}{3}}{-\frac{3}{4}} = -2\frac{2}{9}$ (d) $\frac{-\frac{3}{2}}{-5\frac{2}{7}} = \frac{49}{74}$ (f) $\frac{-\frac{2}{4}}{+\frac{3}{6}} = -3\frac{3}{10}$

6. Periodische Zahlen: Rechne jeweils in Bruchform! Gib dann das Ergebnis auch in Dezimalschreibweise an!

- (a) $0.\dot{5} - (+2.\dot{1}\dot{6}) + (-0.\dot{2}\dot{3}) = -1\frac{83}{99} = 1, \dot{8}\dot{3}$ (c) $4.\dot{5} : \frac{3}{5} - 2.\dot{5} = 5\frac{1}{27}$
 (b) $-\frac{2}{9} + 0.\dot{3}\dot{4} - 2.\dot{7} = -2\frac{65}{99} = -2, \dot{6}\dot{5}$ (d) $-\frac{7}{9} : 2.\dot{7} + 2.\dot{8} = 2\frac{137}{225}$

Kopfnüsse!

7. Vereinfache und mache die Probe!

- (a) $\frac{x}{4} - \frac{x}{13} = \frac{9 \cdot x}{52}$ (b) $2 \cdot b - \frac{b}{4} = \frac{7 \cdot b}{4}$ (c) $\frac{b}{4} : 4 = \frac{b}{16}$ (d) $\frac{\frac{3}{4 \cdot x}}{8} = \frac{3}{32 \cdot x}$

8. (a) $\frac{a}{b} \cdot ? = 2$ $\frac{2b}{a}$ (b) $\frac{1}{2} : ? = \frac{3}{8}$ $\frac{4}{3}$

9. Bestimme die Unbekannten!

- (a) $\frac{3}{4} \cdot \frac{x}{5} = \frac{12}{y}$ $x = 4$ $y = 20$ (b) $\frac{x}{8} \cdot \frac{3}{y} = \frac{15}{16}$ $x = 5$ $y = 2$

10. Ein Flugzeug durchfliegt eine Strecke von 100 km in $16\frac{2}{3}$ Minuten. Berechne die Minutengeschwindigkeit. **6 km/min**

11. Mit welcher Zahl muss man $6\frac{2}{3}$ multiplizieren, um $3\frac{3}{4}$ zu erhalten? **$\frac{9}{16}$**

12. Durch welche Zahl muss man $17\frac{1}{2}$ dividieren, um 14 zu erhalten? **$1\frac{1}{4}$**

13. Für $2\frac{1}{4}$ kg einer Ware zahlt man 270 €. Wie viel kosten $1\frac{1}{8}$ kg? Wie viel erhält man um 300 €? **135, - $2\frac{1}{2}$ kg**