

1. $\mathbb{Q} = \{p/q \mid p \in \mathbb{Z} \text{ und } q \in \mathbb{N}\}$
2. (a) $\sqrt{416} \in \mathbb{Z}$ falsch
(b) $25/5 \in \mathbb{N}$ wahr
(c) $-1/5 \in \mathbb{N}_0$ falsch
(d) $\sqrt{121} \in \mathbb{Z}$ wahr
(e) $0 \in \mathbb{Z}$ wahr
(f) $7 \in \mathbb{Q}$ wahr
(g) $4/9 \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ falsch
(h) $-7 \in \mathbb{Z}$ wahr
3. (a) \mathbb{Z} (+, -, \times)
(b) $\mathbb{Z} \setminus \mathbb{N}$ (+)
(c) $\{0, 1\}$ (+, \times)
(d) $\{0, 1, 2, 3\}$ (keine)
(e) $\mathbb{Q} \setminus \mathbb{Z}$ (keine)
4. (a) $\frac{1}{6} = 0.1\bar{6}$
(b) $\frac{1}{5} = 0.2$
(c) $\frac{2}{5} = 0.4$
(d) $\frac{1}{1000} = 0.001$
(e) $\frac{1}{3} = 0.\bar{3}$
(f) $\frac{7}{9} = 0.\bar{7}$
5. (a) $0.1 = \frac{1}{10}$
(b) $0.8 = \frac{4}{5}$
(c) $0.\bar{1} = \frac{1}{9}$
(d) $0.\bar{6} = \frac{2}{3}$
(e) $0.02 = \frac{1}{50}$
(f) $0.0001 = \frac{1}{10000}$

6. (a) $100000 \cdot 29.601 = 2960100$
 (b) $2.0518 : 1000000 = 0.0000020518$

7. (a)
$$\begin{array}{r} 0.78756 \\ + 7.8392 \\ \hline 8.62676 \end{array}$$

- (b) Minuend < Subtrahend: Reihenfolge vertauschen

$$\begin{array}{r} 0.85981 \\ - 0.038206 \\ \hline 0.821604 \\ -0.821604 \end{array}$$

- (c) $0.00215 \cdot 0.00269 = ?$

Ohne Dezimalpunkt rechnen: $215 \cdot 269 = \dots = 57835$
 um $5 + 5 = 10$ Ziffern verschieben: 0.0000057835

- (d) $0.0003072 : 0.0012 = ?$

Ohne Dezimalpunkt rechnen: $3072 : 12 = \dots = 256$
 um $7 - 4 = 3$ Ziffern verschieben: 0.256

Bei (...) wurde die schriftliche Rechnung aus Platzgründen weggelassen.

8. (a) $8/15 = 8 : 15 = \dots = 0.5\bar{3}$
 (b) $19/13 = 19 : 13 = \dots = 1.\overline{461538}$

Die schriftliche Division (...) wurde hier aus Platzgründen weggelassen.

9. (a) $x = 0.58\bar{3}$

$$\begin{array}{r} 1000 \cdot x = 583.333\dots \\ - 100 \cdot x = 58.333\dots \\ \hline 900 \cdot x = 525 \\ x = 525/900 (= 7/12) \end{array}$$

- (b) $x = 0.\overline{47}$

$$\begin{array}{r} 100 \cdot x = 47.4747\dots \\ - 1 \cdot x = 0.4747\dots \\ \hline 99 \cdot x = 47 \\ x = 47/99 \end{array}$$