

---

**Mengenlehre (Repetition)**  
**Lösungen+ (L+)**

---

### Aufgabe 1

$$A = \{2, 3, 5, 7, 8\}, B = \{3, 5, 7\}, C = \{2, 8\}$$

- (a)  $7 \in A$
- (b)  $4 \notin B$
- (c)  $A \supset B$
- (d)  $B \neq C$
- (e)  $C \subset A$

### Aufgabe 2

$$A = \{1, 4, 5\}, B = \{4, 5, 1\}, C = \{\}$$

- (a)  $3 \notin A$
- (b)  $5 \in B$
- (c)  $A = B$
- (d)  $B \supset C$
- (e)  $C \subset A$

### Aufgabe 3

$$A = \{2, 3, 5\}, B = \{3, 4\}$$

- (a)  $A \cup B = \{2, 3, 4, 5\}$
- (b)  $A \cap B = \{3\}$
- (c)  $A \setminus B = \{2, 5\}$
- (d)  $B \setminus A = \{4\}$
- (e)  $A \times B = \{(2, 3), (2, 4), (3, 3), (3, 4), (5, 3), (5, 4)\}$
- (f)  $\mathcal{P}(A) = \{\{\}, \{2\}, \{3\}, \{5\}, \{2, 3\}, \{2, 5\}, \{3, 5\}, \{2, 3, 5\}\}$

### Aufgabe 4

$$A = \{1, 4, 7\}, B = \{1, 7\}$$

- (a)  $A \cap B = \{1, 7\}$
- (b)  $A \cup B = \{1, 4, 7\}$
- (c)  $A \setminus B = \{4\}$

- (d)  $B \setminus A = \{\}$
- (e)  $B \times A = \{(1, 1), (1, 4), (1, 7), (7, 1), (7, 4), (7, 7)\}$
- (f)  $\mathcal{P}(B) = \{\{\}, \{1\}, \{7\}, \{1, 7\}\}$

### Aufgabe 5

$$A = \{2, 3, 4, 7\}, B = \{1, 3, 5, 6, 9\}$$

- (a)  $|A \cup B| = 8$
- (b)  $|A \cap B| = 1$
- (c)  $|A \setminus B| = 3$
- (d)  $|B \setminus A| = 4$
- (e)  $|A \times B| = 20$
- (f)  $|\mathcal{P}(A)| = 16$
- (g)  $|\mathcal{P}(B)| = 32$

### Aufgabe 6

- (a)  $\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\} = \mathbb{Z}$
- (b)  $\{x: x \text{ hat eine abbrechende oder nichtabbrechende Dezimaldarstellung}\} = \mathbb{R}$
- (c)  $\{0, 1, 2, 3, \dots\} = \mathbb{N}_0$
- (d)  $\left\{\frac{p}{q}: p \in \mathbb{Z}, q \in \mathbb{N}\right\} = \mathbb{Q}$
- (e)  $\{1, 2, 3, \dots\} = \mathbb{N}$

### Aufgabe 7

- (a)  $\frac{3}{4} \in \mathbb{Q}$
- (b)  $-7 \in \mathbb{Z}$
- (c)  $\sqrt{2} \in \mathbb{R}$
- (d)  $1557 \in \mathbb{N}$

### Aufgabe 8

- (a)  $0 \in \mathbb{N}_0$
- (b)  $\sqrt{9} = 3 \in \mathbb{N}$
- (c)  $0.\bar{3} = \frac{1}{3} \in \mathbb{Q}$
- (d)  $-1 \in \mathbb{Z}$

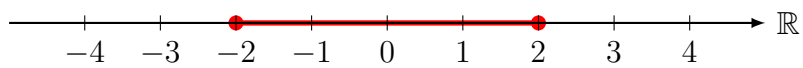
### Aufgabe 9

(a)  $\sqrt{7} \in \mathbb{R}$

(b)  $0 \in \mathbb{N}_0 \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$

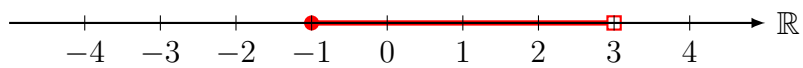
(c)  $-5.3 \in \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$

### Aufgabe 10



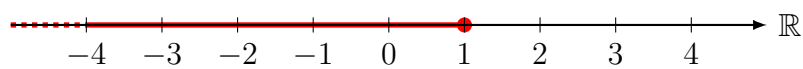
$[-2, 2]$

### Aufgabe 11



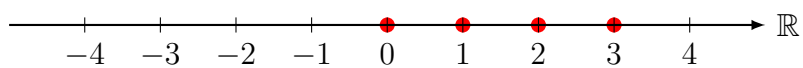
$[-1, 3)$

### Aufgabe 12



$(-\infty, 1]$

### Aufgabe 13



$\{0, 1, 2, 3\}$