



Aufgabenblatt 1

Aufgabe 1 (\in , \notin und Kardinalität)

(a) Sei M eine (beliebige) Menge sowie $A = \{6, 7, \{8, 9\}\}$ und $B = \{8, 9\}$. Setzen Sie \in oder \notin (für ...) korrekt ein:

- (i) $\emptyset \dots \emptyset$
- (ii) $\emptyset \dots \{\emptyset\}$
- (iii) $M \dots \{\{3, 4\}, M\}$
- (iv) $3 \dots \{\{3, 4\}, M\}$
- (v) $7 \dots A$
- (vi) $\{6\} \dots A$
- (vii) $\{8, 9\} \dots A$
- (viii) $\{B\} \dots A$
- (ix) $B \dots A$
- (x) $9 \dots A$
- (xi) $8, 9 \dots B$
- (xii) $\{8, 9\} \dots B$

(b) Geben Sie an, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind.

- (i) $\{a\} \in \{a, b, c\}$
- (ii) $b \in \{a, b, c\}$
- (iii) $a, b, c \in \{a, b, c\}$
- (iv) $\emptyset \in \emptyset$
- (v) $|\{\emptyset\}| = 1$
- (vi) $|\mathbb{N}| = \infty$
- (vii) $|\mathbb{N}_{5,10}| = 5$
- (viii) $|\{1, \{1, 1\}\}| = 1$

Aufgabe 2 (Darstellung von Mengen)

(a) Geben Sie die folgenden Mengen in aufzählender Form an:

(i) $M_1 = \{x \mid x \geq 8 \text{ und } x \leq 30 \text{ und } x \text{ ist Primzahl}\}$

(ii) $M_2 = \{x \mid x = 2k + 1 \text{ und } k \in \mathbb{N}_{0,5}\}$

(iii) $M_3 = \{x \mid x = y^2 \text{ und } y \in \mathbb{N} \text{ und } 1 \leq y \leq 5\}$

(iv) $M_4 = \{x \mid x = 3k \text{ und } k \in \mathbb{N}\}$

(b) Geben Sie die folgenden Mengen in einer beschreibenden Form an:

(i) $M_1 = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\}$

(ii) $M_2 = \{1, 3, 6, 10, 15, 21\}$

(iii) $M_3 = \{\dots, -16, -9, -4, -1, 0, 1, 4, 9, 16, \dots\}$

(iv) $M_4 = \{4, 7, 10, 13, 16, 19, \dots\}$