

Aufgabe 6. Gib die folgenden Mengen durch Aufzählung ihrer Elemente an:

- (a) $A = \{x \mid x \in \mathbb{R} \text{ und } x^2 = 4\}$
- (b) $B = \{x \mid -3 \leq x < 2 \text{ und } x \in \mathbb{Z}\}$
- (c) $C = \{x \mid x \in \mathbb{R} \text{ und } x^2 + (3 - \pi)x - 3\pi = 0\}$
- (d) $D = \{x \mid x \in \mathbb{Z} \text{ und } x^2 + (3 - \pi)x - 3\pi = 0\}$
- (e) $E = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ und } x^2 + (3 - \pi)x - 3\pi = 0\}$

Aufgabe 7. Überprüfe, welche der folgenden Aussagen wahr sind:

- (a) $\emptyset \subseteq \emptyset$
- (b) $\emptyset \in \emptyset$
- (c) $\emptyset \in \{\emptyset\}$
- (d) $\emptyset \subseteq \{\emptyset\}$
- (e) $\{\emptyset\} \subseteq \mathcal{P}(\{\emptyset, \{\{\}\}\})$
- (f) $\{\emptyset\} \in \mathcal{P}(\{\emptyset, \{\{\}\}\})$

Aufgabe 8. Sei M eine Menge und $\mathcal{P}(M)$ die Potenzmenge. Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- (g) $M \in \mathcal{P}(M)$
- (h) $M \subseteq \mathcal{P}(M)$
- (i) $\{M\} \in \mathcal{P}(M)$
- (j) $\{M\} \subseteq \mathcal{P}(M)$

Aufgabe 9. Bestimme $\mathcal{P}(\mathcal{P}(\mathcal{P}(\emptyset)))$.

Aufgabe 10. Seien A , B und C Mengen. Welche der folgenden Schlüsse sind zulässig?

- (a) Angenommen, alle Elemente von B sind Element von A , kein Element von C ist Element von B ; dann gilt: kein Element von C ist Element von A .
- (b) Angenommen, kein Element von B ist Element von A , alle Elemente von C sind Elemente von B ; dann gilt: kein Element von C ist Element von A .