

**Präsenzaufgaben zu *Mathematik für Biologen und Biotechnologen*  
Blatt I vom 04.04.19**

**Aufgabe I.1**

Seien  $A, B$  zwei Mengen. Die symmetrische Differenz von  $A$  und  $B$  ist definiert durch

$$A\Delta B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A).$$

- (a) Erstellen Sie ein Venn Diagramm zur symmetrischen Differenz zweier Mengen.
- (b) Geben Sie ein Beispiel für zwei Mengen  $A, B \subset \mathbb{R}$  an, so dass  $A\Delta B = A$ .
- (c) Geben Sie ein Beispiel für zwei Mengen  $A, B \subset \mathbb{R}$  an, so dass  $A\Delta B = \emptyset$ .

**Aufgabe I.2**

Seien  $I_1 = [-1, 1]$  und  $I_2 = [-3, 3]$ . Zeichnen Sie die folgenden drei Teilmengen von  $\mathbb{R}^2$  in ein Koordinatensystem ein:

$$\begin{aligned}\Omega &= I_1 \times I_2, \\ A &= \{(x, y) \in \Omega : y \geq 2 \text{ oder } y \leq -2\}, \\ B &= \{(x, y) \in \Omega : y > 2 \text{ oder } y < 0\}.\end{aligned}$$

**Aufgabe I.3**

Schreiben Sie die folgende Menge als Vereinigung von zwei Intervallen auf:

$$M = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < |x - 4| < 6\}.$$

Wie viele Elemente besitzt die Menge  $M \cap \mathbb{N}$ ?