

Übungsaufgaben zu *Mathematik für Biologen und Biotechnologen* zur Besprechung in den Tutorien in der zweiten Vorlesungswoche

Aufgabe 1

In den folgenden Teilaufgaben wird jeweils eine Menge A gesucht, welche die genannten Eigenschaften besitzt. Geben Sie jeweils – falls möglich – eine solche Menge an und klären Sie, ob es gegebenenfalls nur eine mögliche Wahl für A gibt. Falls es mehrere Möglichkeiten gibt: Welche Bedingungen muss A erfüllen?

- (a) $A \subset \mathbb{N}$, $\{1\} \subset A$, $A \cap \{2, 3\} = \emptyset$
- (b) $A \subset \mathbb{R}$, $A \subset [1, 2]$, $1 \notin A$
- (c) $A \subset \mathbb{N}$, $A \cap \mathbb{N} = \emptyset$
- (d) $A \subset \mathbb{N}$, $A \cap B = \emptyset$, wobei $B \subset (\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q})$

Aufgabe 2

Zeichnen Sie die Punkte $P_1, P_2 \in \mathbb{R}^2$ und die Teilmengen $A_1, A_2, B \subset \mathbb{R}^2$ in ein gemeinsames Koordinatensystem ein:

$$P_1 = \left(\frac{3}{2}, 2\right), \quad P_2 = \left(\frac{5}{2}, 2\right), \quad A_1 = \{2\} \times \left[1, \frac{3}{2}\right], \quad A_2 = \left[\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right] \times \left\{\frac{1}{2}\right\}, \quad B = [1, 3] \times \left[-\frac{1}{2}, 3\right].$$

Aufgabe 3

Schreiben Sie die Menge

$$M = \{x \in \mathbb{R} : |x - 2| \leq 8\}$$

als Intervall.