



Dr. Mark Hamilton
Stefanie Motzokan
Kostas Zacharis

Wintersemester 2016/17

Vorlesung: Mathematik für Naturwissenschaftler I Übungsblatt 1

Aufgabe 1. Gegeben seien die Mengen:

$$A = \{a, c, e, g, i\}, B = \{b, c, d, f, h\}, C = \{e, f, g\}, D = \{b, h, j\}.$$

Geben Sie folgende Mengen an:

- (a) $A \cap D$
- (b) $B \cup C$
- (c) $A \setminus D$
- (d) $(B \cup D) \setminus C$
- (e) $(C \cap A) \cup B$
- (f) $(C \cup A) \cap B$
- (g) $(C \cap B) \cup (A \cap B)$
- (h) $C \times D$

Aufgabe 2. Es seien die Mengen $A = \{a, b, c\}$ und $B = \{a, b, d\}$ gegeben, wobei a, b, c, d paarweise verschieden sind.

- (a) Geben Sie die Potenzmenge $\mathcal{P}(A)$ von A und $|\mathcal{P}(A)|$ an.
- (b) Finden Sie eine nichtleere Menge C mit der Eigenschaft

$$A \cap C = C \setminus B.$$

Aufgabe 3. Seien X, Y Mengen und es gelte $X \subset Y$. Dann ist das Komplement X^c bzw. \bar{X} der Menge X folgendermaßen definiert:

$$X^c = \bar{X} = Y \setminus X.$$

Betrachten Sie die folgenden Teilaufgaben bezüglich der Menge $Y = \{a, b, \dots, z\}$, also alle Buchstaben des Alphabets von a bis z ohne Umlaute. Bestimmen Sie X^c , wobei

- (a) $X = \{a, d, k, l, x, z\}$.
- (b) $X = \{a, z, x, k, d, l\}$.

(c) $X = \{a, z, b, o, \ddot{u}, m\}$.

(d) $X = A \cap B$ mit $A = \{m, p, \ddot{o}, b, u, w, t, q, g, h\}$ und $B = \{a, c, i, j, o, n, c, b\}$.

Bitte geben Sie Ihre Lösungen bis **Mittwoch, 26. Oktober 2016, 12:00 Uhr** in dem Kasten im 1. Stock ab.