

## Elemente der Mathematik - Winter 2016/2017

---

Prof. Dr. Peter Koepke, Regula Krapf

Präsenzaufgaben

---

**Aufgabe 1.** Seien  $A, B, C$  Mengen. Zeigen Sie:

- (a)  $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$ .
- (b)  $A \cap B = B \cap A$ .
- (c)  $A \cap \emptyset = \emptyset$ .
- (d)  $A \cap A = A$ .

**Aufgabe 2.** Seien  $A, B, C$  Mengen. Welche der folgenden Gleichheiten gelten? Beweisen Sie oder geben Sie ein Gegenbeispiel an.

- (a)  $A \cap (A \cup B) = A$ ,
- (b)  $A \setminus (B \setminus C) = A \setminus (B \setminus C)$ .
- (c)  $A = (A \cap B) \cup (A \setminus B)$ .

**Aufgabe 3.** Seien  $A$  und  $B$  Mengen mit  $A \cap B = \emptyset$  und  $A \cup B = A$ . Zeigen Sie  $B = \emptyset$ .

**Aufgabe 4.** Seien  $A, B$  Mengen mit  $A \cup B = A \cap B$ . Was kann man daraus für  $A$  und  $B$  folgern?