

## Übungszettel 8

### Aufgabe 8.1: Abzählbarkeit

(4+4 Punkte)

- a) Zeigen Sie, dass die Menge  $\mathcal{P}(\mathbb{N})$  überabzählbar ist.
- b) Seien  $A_1, A_2, \dots$  abzählbar unendliche Mengen. Zeigen Sie, dass dann auch die Vereinigung  $\bigcup_{k \in \mathbb{N}} A_k$  abzählbar unendlich ist.

### Aufgabe 8.2: Schubfachprinzip

(8 Punkte)

Betrachten Sie eine Gruppe von  $n \geq 2$  Personen  $P$  und die reflexive, symmetrische Relation  $R \subseteq P \times P := \{(x, y) \mid x \text{ ist bekannt mit } y\}$ . Zeigen Sie, dass es dann immer zwei verschiedene Personen  $p, q \in P$ ,  $p \neq q$  gibt, die die gleiche Anzahl Bekannter in  $P$  haben.