Logik und diskrete Strukturen Wintersemester 2022/2023

Abgabe: 12.12.22, 10:00 Besprechung: KW50



PD Dr. Elmar Langetepe Christine Dahn Joshua Könen Institut für Informatik

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,\ldots 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.