

ÜBUNGSBLATT 5

Berechenbarkeitstheorie
Wintersemester 2012/13
Universität Hamburg

Schriftliche Abgabe am Anfang der Übung am 29. November 2012.

1. Eine binäre Relation \leq , die reflexiv und transitiv ist, nennen wir *Präordnung*. Ist sie auch noch antisymmetrisch, nennen wir sie *partielle Ordnung*. Ist eine Präordnung symmetrisch, nennen wir sie eine *Äquivalenzrelation*.

Sei \leq eine Präordnung auf einer Menge X . Wir definieren $x \equiv y$ genau dann, wenn $x \leq y$ und $y \leq x$. Zeigen Sie, daß \equiv eine Äquivalenzrelation ist.

Betrachten Sie nun die Quotientenstruktur X/\equiv , bestehend aus den \equiv -Äquivalenzklassen von X . Zeigen Sie, daß \leq auf X/\equiv wohldefiniert ist und eine partielle Ordnung auf der Quotientenstruktur induziert.

2. Zeigen Sie, daß der m-Grad von $A \oplus B$ die kleine obere Schranke der m-Grade von A und B bildet. Das heißt, dass $A \leq_m A \oplus B$ und $B \leq_m A \oplus B$ und für jedes C mit $A \leq_m C$ und $B \leq_m C$ gilt $A \oplus B \leq_m C$.
3. Zeigen Sie, daß $\text{Inf} \equiv_1 \text{Tot}$.