

Dipl.Inf. Malte Isberner

–

Dr. Oliver Rüthing

Zusatzaufgaben zur Probeklausur
Repetitorium: Mathematik für Informatiker 1
Sommersemester 2014
Zusatzaufgabe 1

Die Abgabe erfolgt (samt der Bearbeitung der Probeklausuraufgaben 1–3) jeweils **in der Vorlesung** (Dienstags, 14:15–15:45 Uhr im Hörsaal E23, OH14) am unten angegebenen Datum.

Schreiben Sie unbedingt immer Ihren vollständigen Namen sowie Ihre Matrikelnummer auf Ihre Abgaben!

Abgabefrist: 13.05.2014

Aufgabe Z1.1 Äquivalenzrelationen

(3+3+4 = 10 Punkte)

Es sei $M =_{df} \{a, b, c, d, e\}$. Betrachten Sie die folgende Relation $R \subseteq M \times M$, die keine Äquivalenzrelation ist:

$$R =_{df} \{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (a, b), (b, d), (c, e), (d, b)\}.$$

1. Geben Sie die *kleinste* Äquivalenzrelation $R' \subseteq M \times M$ an, die R enthält (d.h. $R \subseteq R'$).
2. Geben Sie die *größte* Äquivalenzrelation $R'' \subseteq M \times M$ an, die in R enthalten ist (d.h. $R'' \subseteq R$).
3. Sei X eine beliebige Menge, und sei $S \subseteq X \times X$ eine beliebige binäre homogene Relation auf X .
 - a) Gibt es *immer* eine Äquivalenzrelation $S' \subseteq X \times X$, die in S enthalten ist?
 - b) Falls eine solche Äquivalenzrelation S' existiert, gibt es dann immer eine eindeutige größte solche Äquivalenzrelation?