

## Lineare Algebra I BNC 6. Hausaufgabe

Abgabe in der Woche vom 29. 11. 2004 (in der Übung)

1. Geben Sie (durch Aufzählung der jeweils enthaltenen Paare) alle Äquivalenzrelationen auf der Menge  $M = \{1, 2, 3\}$  an.
2. Prüfen Sie, ob es sich bei den folgenden Relationen um reflexive oder irreflexive Halbordnungs- bzw. Ordnungsrelationen handelt. Wenn ja, geben Sie jeweils an, ob es größte/kleinste/maximale/minimale Elemente gibt, und zeichnen Sie in den Fällen endlicher Mengen das Hasse-Diagramm.
  - (a)  $\varrho \subseteq \mathcal{P}(\{x, y, z\}) \times \mathcal{P}(\{x, y, z\})$  (Potenzmenge),  $(X, Y) \in \varrho \iff X \subset Y$  (echte Teilmenge).
  - (b)  $\varrho \subseteq M \times M$ ,  $M = \{a, b, c, d, e\}$ ,  
 $\varrho = 1_M \cup \{(a, b), (a, d), (a, c), (a, e), (b, d), (c, d), (c, e), (e, d)\}$
  - (c)  $\varrho \subseteq \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ ,  $(x, y) \in \varrho \iff \sin x \leq \sin y$ .
  - (d)  $\varrho \subseteq \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ ,  $(x, y) \in \varrho \iff \sin x < \sin y$ .