

# Mathematik 1, Übungsblatt 4A

1. Untersuchen Sie ob die folgenden Relationen reflexiv, symmetrisch, antisymmetrisch, asymmetrisch oder transitiv sind:

- a) Sei  $A$  die Menge aller ÖsterreicherInnen und  $R_1$  die Relation „verheiratet mit“ auf  $A$ .
  - b) Sei  $B$  die Menge aller Studierenden die die Übung besuchen und  $R_2$  die Relation „verheiratet mit“ auf  $B$ .
  - c) Sei  $C = \{1, 2, 3\}$  und  $R_3 = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\} \subseteq C \times C$ .
- 2.
- a) Die Relation  $R$  sei symmetrisch und transitiv. Aufgrund der Symmetrie gilt für alle  $(a, b) \in R$  auch  $(b, a) \in R$ . Aufgrund der Transitivität gilt dann weiters  $(a, a) \in R$ . Ist  $R$  bereits eine Äquivalenzrelation? Warum muss  $R$  noch auf Reflexivität überprüft werden?
  - b) Können Sie eine Relation nennen die asymmetrisch und reflexiv ist?