

## Aufgabenblock zu Kapitel 4

### Relationen

#### Aufgabe 1

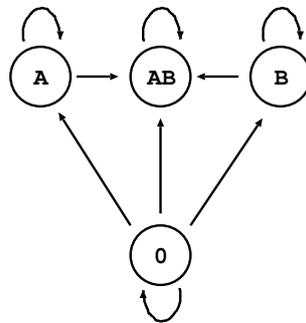
Gegeben sei eine Äquivalenzrelation  $R$  auf  $M = \{1, 3, 4, 5, 7, 8, 9\}$  gemäß

$$R = \{(1, 8), (3, 7), (4, 4), (9, 8), (7, 3), (5, 5), (9, 1), (8, 9), (8, 1), (1, 9), (3, 3), (8, 8), (7, 7), (1, 1), (9, 9)\}$$

Zeichnen Sie ein Diagramm mit Knoten und Kanten (gerichteter Graf) und geben Sie für alle Klassen jeweils äquivalente Elemente in aufzählender Form an.

#### Aufgabe 2

Untersuchen Sie auf der Menge  $M = \{A, B, AB, O\}$  (Haupt-Blutgruppen) die Relation  $R$  „Blutspender-Relation“ gemäß der Abbildung



auf folgende Eigenschaften:

- Äquivalenzrelation
- partielle Ordnungsrelation (Halbordnung)

#### Aufgabe 3

$n \in \mathbb{Z}$  sei in Relation mit  $m \in \mathbb{Z}$  genau dann, wenn  $(n - m)$  durch 7 teilbar ist.

- Zeigen Sie, dass diese Relation eine Äquivalenzrelation ist.
- Welche Äquivalenzklassen besitzt diese Relation?