

Präsenzaufgaben 4 (13./14.11.2018)

1. Seien  $M$  und  $N$  endliche Mengen. Unter welcher Bedingung an die Mächtigkeiten  $|M|$  und  $|N|$  gibt es
  - (a) (mindestens) eine surjektive Abbildung  $M \rightarrow N$ ,
  - (b) (mindestens) eine injektive Abbildung  $M \rightarrow N$ ,
  - (c) (mindestens) eine bijektive Abbildung  $M \rightarrow N$ ?
2. Sei  $M = \underline{3}$ . Bestimmen Sie
  - (a) alle reflexiven Relationen auf  $M$ ,
  - (b) alle symmetrischen Relationen auf  $M$ ,
  - (c) alle antisymmetrischen Relationen auf  $M$ ,
  - (d) alle Äquivalenzrelationen auf  $M$ .