

## Präsenzübungen zu Zählen und Zahlbereiche

### Blatt 2 - Woche vom 1.-5.11.2010

4. Welche der folgenden Teilmengen des Kreuzproduktes  $M \times N$  ist der Graph einer Abbildung  $M \rightarrow N$ ? Wenn ja, welcher Abbildung?

- $M \times \{b\}$ , wobei  $b \in N$ ,
- $\{a\} \times N$ , wobei  $a \in M$ ,
- $\{(x, x) \mid x \in M\}$ , wobei  $M = N$ .

5. Das Symbol  $\smile$  bezeichne eine Relation auf einer Menge  $M$ , wobei für alle Elemente  $x, y$  und  $z$  von  $M$  gilt:

- Wenn  $x \smile y$ , dann  $y \smile x$ . (Symmetrie)
- Wenn  $x \smile y$  und  $y \smile z$ , dann  $x \smile z$ . (Transitivität)

Wir definieren eine neue Relation  $\sim$  auf  $M$ , indem wir festlegen:

$x \sim y$  bedeutet, dass  $x \smile y$  oder  $x = y$ .

Zeigen Sie, dass  $\sim$  eine Äquivalenzrelation ist.

6. Zeigen Sie, dass die Menge der kleingeschriebenen fünfbuchstabigen Wörter (egal, ob sinnvoll oder nicht) gleichmächtig zur Menge aller Abbildungen

$$\{1, 2, 3, 4, 5\} \rightarrow \{a, \ddot{a}, b, c, d, \dots, y, z\}$$

ist.