

**Diskrete Strukturen**  
**WS 2018/19**

---

**Präsenzaufgaben 2 (23./24.10.2018)**

1. Gelten die folgenden Teilmengenbeziehungen:

- $\mathbb{R} \subseteq \mathbb{R} \times \mathbb{R}$
- $\{z^4 \mid z \in \mathbb{Z}\} \subseteq \{z^2 \mid z \in \mathbb{Z}\}$

2. Wir betrachten die Mengen  $M = \{1, 2, 3\}$  und  $N = \{1, 2, 3, 4\}$ . Geben Sie ein Beispiel einer Abbildung  $f : M \rightarrow N$  an; einmal in der  $\mapsto$  Schreibweise, und die gleiche Abbildung als Teilmenge von  $M \times N$  geschrieben.

Wieviele Abbildungen gibt es von  $M$  nach  $N$ ?

3. Zeigen Sie durch vollständige Induktion, dass

$$3^{2n} + 7$$

für alle  $n \in \mathbb{N}$  durch 8 teilbar ist.