

## 10. Übungsblatt

1. Sei  $R = \{(a, b) \in \mathbb{R}^2 \mid a^2 = b^2\}$ . Zeigen Sie, dass  $R$  eine Äquivalenzrelation ist und geben Sie alle Repräsentanten einer Äquivalenzklasse  $[z]$  an, wenn  $z \in \mathbb{R}$ .
2. Untersuchen Sie die folgenden Relationen  $R_1$ ,  $R_2$  und  $R_3$  und entscheiden Sie, ob diese jeweils reflexiv, symmetrisch oder transitiv sind:
  - i)  $R_1 = \{(x, y) \in \mathbb{Z}^2 \mid x + y \text{ ist ein Vielfaches von } 3\}$
  - ii)  $R_2 = \{(x, y) \in \mathbb{Z}^2 \mid x + y \text{ ist ungerade}\}$
  - iii)  $R_3 = \{(x, y) \in \mathbb{Z}^2 \mid x \cdot y \text{ ist gerade}\}$

Besprechung und Vorrechnen in den Übungen in der KW 3 vom 20. Januar 2016.