Übungsblatt 11

Aufgabe 1. (4 Punkte)

Gegeben seien folgende Isometrien im $\mathbb{R}^2$.

- $f\colon \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ mit $f\left(\binom{0}{0}\right) = \binom{1}{0}$, $f\left(\binom{1}{0}\right) = \binom{1}{1}$ und $f\left(\binom{0}{1}\right) = \binom{2}{0}$
- $g\colon \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ mit $g\left(\binom{0}{0}\right) = \binom{0}{0}$, $g\left(\binom{1}{0}\right) = \binom{-1}{0}$ und $g\left(\binom{0}{1}\right) = \binom{0}{1}$

Beschreiben Sie die Isometrien als Hintereinanderschaltung von Spiegelungen, Drehungen und Translationen!

Aufgabe 2. (4 Punkte)

Zeigen Sie, dass die beiden Geraden L_Q und L_R aus Satz 8.5 nicht parallel sein können!

Gegeben sei die Gerade $L := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - y = 0\}$. Bestimmen Sie die Abbildung $S_L\colon \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$, die die Spiegelung an dieser Geraden beschreibt, und zeigen Sie, dass damit $S_L \circ S_L = \mathrm{id}_{\mathbb{R}^2}$ ist!