

# Praktikum 1

Jörn Loviscach

Versionsstand: 7. April 2010, 15:15

1. Wählen Sie fünf beliebige, aber voneinander verschiedene Punkte im  $\mathbb{R}^2$ . Skizzieren Sie diese. Skizzieren Sie außerdem, wie die Matrix  $\begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  auf die Ortsvektoren dieser Punkte wirkt.
2. Berechnen Sie das Produkt der  $2 \times 2$ -Drehungsmatrix zum beliebigen Winkel  $\alpha$  mit der  $2 \times 2$ -Drehungsmatrix zum Winkel  $-\alpha$ . Vorüberlegung, zunächst ohne Rechnung: Welche Matrix muss zwangsläufig herauskommen?
3. Geben Sie eine  $2 \times 2$ -Matrix an, die nicht die Einheitsmatrix ist, aber deren fünfte Potenz die Einheitsmatrix ist.
4. Schreiben Sie die Spiegelung des  $\mathbb{R}^2$  an der Geraden  $y = x/3$  mit Hilfe einer Matrix. Geht das auch mit der Spiegelung an der Geraden  $y = x/3 + 4$ ? Begründung!