

## Aufgabenblatt 1

### 1.1 Eigenschaften von Drehungen

Beweisen Sie,

- dass die Länge von Vektoren bei Drehung des Koordinatensystems unverändert bleibt.
- dass das innere Produkt (Skalarprodukt) zweier Vektoren unter Drehungen invariant ist.

### 1.2 Drehungen

- Repräsentiert die Matrix

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} \quad (1)$$

eine Drehung? Wenn ja, welche?

- Wie lautet die Drehmatrix für eine Drehung um die  $z$ -Achse um  $45^\circ$ ?