



**Aufgabe 37:** *Orthogonale Diagonalisierung*

---

Gegeben sei

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^{4 \times 4}$$

**37.1** Ist  $A$  eine orthogonale Matrix? Ist  $A$  diagonalisierbar?

**37.2** Diagonalisieren Sie  $A$  orthogonal ( $D = S^t A S$ ) mit  $S \in \mathbb{Q}^{4 \times 4}$ .

---

**Aufgabe 38:** *Diagonalisierung*

---

**38.1** Ist die Matrix  $A = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \in \mathbb{C}^{2 \times 2}$  unitär diagonalisierbar?

**38.2** Diagonalisieren Sie  $A$  (wenn möglich unitär).