

Aufgabenblatt 19

Aufgabe 1

Invertieren Sie, falls möglich (erst denken, dann rechnen):

a)

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 & -6 \\ 1 & 1 & -2 \\ -2 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

b)

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 3 & 1 & -3 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

c)

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -2 & 3 & -2 \\ 4 & -6 & 4 \end{pmatrix}$$

Aufgabe 2

Sei eine reelle Matrix der Form

$$\begin{pmatrix} a & b & c \\ 0 & d & e \\ 0 & 0 & f \end{pmatrix}$$

gegeben. Finden Sie eine Formel zur Berechnung der Inversen solch einer Matrix.

Aufgabe 3

Zeigen Sie, dass im Allgemeinen **nicht** $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) = (\vec{a} \times \vec{b}) \times \vec{c}$ gilt ($a, b, c \in \mathbb{R}^3$).

Aufgabe 4

Schreiben $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ mit $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{3})$ als Linearkombination von \sin und \cos .

Aufgabe 5

Seien $v, w \in \mathbb{R}^3$. Zeigen Sie:

$$\langle v, w \rangle^2 + (v \times w)^2 = \|v\|^2 \cdot \|w\|^2$$

Wanderübung

Die Fachschaft lädt Euch zu einer geplanten Wanderung zum Tierpark ein. Start ist um 13:15 an der Fachschaft (D3- π), dort erstellt ihr auch die kostenlosen E-Tickets. Es wird empfohlen, dass ihr euch vorher noch etwas Wegzehrung organisiert.

Hausübung

Suchen sie bei You Tube nach Jörn Loviscach. Sie finden Erklärungen zu (vermutlich) allen Themen, die auch im Vorkurs eine Rolle gespielt haben. Wenn sie etwas nicht ganz verstanden haben (oder während des Studiums auf Probleme stoßen), können sie diese Videos nutzen um kleinere Lücken schnell zu schließen. Z.B. kann man sich das Thema Integrieren mit Substitution noch einmal an Beispielen erklären lassen.