

Aufgabenblatt 19

Die Fachschaft möchte mit euch Billiard spielen gehen. Ihr trefft euch um 18:45 vorm Hauptbahnhof und geht dann gemeinsam zum Billiard-Cafe.

Aufgabe 1

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 Determinante solch einer Matrix.

Aufgabe 2

Invertieren Sie die folgenden Matrizen und bilden Sie die Determinate:

a)

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

b)

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

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*

Invertieren Sie die Matrix:

$$\begin{pmatrix} i & 1 + 2i \\ 1 + i & 3 \end{pmatrix}$$

Dabei ist i die komplexe Einheit.

Aufgabe 5*

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

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.