

# Konversatorium Mathematik A (ET)

## Wintersemester 2021/22

10. Übungsblatt (13.12.2021)

---

**Übung 10.1.** Für welche Werte  $a \in \mathbb{R}$  ist die Matrix

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -4 & 2 & a+2 \\ 1-a & 3 & 2a-6 \end{pmatrix}$$

invertierbar? Bestimmen Sie  $A^{-1}$  für  $a = 0$ .

**Übung 10.2.** Berechnen Sie die Determinante von

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 9 & 16 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 8 & 27 & 64 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}.$$

**Übung 10.3.** Gegeben ist das lineare Gleichungssystem  $A\vec{x} = \vec{b}$ ,

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Berechnen Sie die eindeutige Lösung des Gleichungssystems

- (a) mit Hilfe der inversen Matrix zu  $A$ ;
- (b) mit Hilfe der Cramerschen Regel.