

Aufgaben für das Modul Ma-P3/WiMa-ABK2

Software-Praktikum

Blatt 11

- **Aufgabe 1** Seien A und $B \in M(n, \mathbb{R})$. Schreiben Sie einen Code in MAPLE, der die Kommutativität der Matrizen A und B überprüft.

- **Aufgabe 2** Schreiben Sie eine Prozedur in MAPLE, die rekursiv die Folgenglieder der Folge

$$a_n = a_{n-1} + d, \quad a_0 = 0$$

berechnet.

- **Aufgabe 3** Ist das Gleichungssystem

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 3 \\ -1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} x = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad x \in \mathbb{R}^4$$

lösbar?

- **Aufgabe 4** Berechnen Sie mit Hilfe von MAPLE den Gradienten und die Hessesche Matrix der Funktion $f(x, y) = x^3 - 3xy^2$ bei $(0, 0)$.

- **Aufgabe 5** Plotten Sie die Funktion $f(x) = x^2 e^{\frac{1}{x}}$. Existiert der Grenzwert $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$? Was gibt MAPLE hierfür an?