ÜBUNGSAUFGABEN Mathematik für Wirtschaftsingenieure und -informatiker

SERIE 11 Vorlesung: Prof. Dr. H.–D. Gronau

Termin: 14.1.2003 Übungen: E. Neidhardt / Dr. M. Grüttmüller

Aufgabe 11.1

Gegeben sind die Matrizen

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \end{pmatrix} \qquad \text{und} \qquad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 2 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Berechnen Sie folgende Matrizen.

(a) $A + B$

(b) $4A - 2B$

(c) $(A + B)(4A - 2B)$

(d) $(A + B)(4A - 2B)^T$

Aufgabe 11.2

Berechnen Sie die folgenden Produkte von Matrizen.

(a) $$\begin{pmatrix} 0 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \\ 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

(b) $$\begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 2 \\ 1 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Aufgabe 11.3

Bestimmen Sie die inverse Matrix zu A.

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

Aufgabe 11.4

Berechnen Sie die Determinanten der Matrizen

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}, \qquad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 0 & 5 \\ 1 & 3 & 7 \end{pmatrix}, \qquad C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 3 & 1 & 5 \\ -5 & 0 & -5 \end{pmatrix}.$$

Alle Serien sind im WWW erhältlich unter:
`http://www.math.uni-rostock.de/~mgruttm/wiw_win.html`