

Mathematik und Statistik, Übung 3

Matrixalgebra

18. und 19. November 2008

1.) Multiplizieren Sie folgende Matrizen:

$$\begin{bmatrix} 9 & 10 \\ 8 & 7 \\ 6 & 5 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 3 & 5 & 6 \\ 2 & 4 & 8 \end{bmatrix}$$

2.) Invertieren Sie die Matrix A und überprüfen Sie anschließend, ob $A^{-1}A=I$ gilt.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$$

3.) Lösen Sie folgendes Gleichungssystem mit Matrixalgebra.

$$\text{I} \quad 4a + 6b = 16$$

$$\text{II} \quad 6a - 12b = -60$$

4.) Gegeben sind die Matrizen $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ und $B = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ -4 & -4 \end{bmatrix}$. Berechnen Sie:

a) $A'B$

b) Das Kronecker Produkt $A \otimes B$

c) Das Hadamard-Produkt von A und B

d) Die Spur der Matrix $G = A + B$

e) Die Determinante der Matrix $E = A - B$