
Übungen Grundkurs Mathematik für Informatiker 1. Semester

2. Hausaufgaben: Matrizen

1. Gegeben sind die folgenden Matrizen:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 8 & -1 & 4 \\ 4 & 4 & -6 \\ -1 & 8 & 4 \end{pmatrix}$$

Berechnen Sie $\det(AB-2C)$.

2. $\lambda X + AX = B$

2.1. Lösen Sie die Gleichung für $\lambda = 3$ formal nach X auf.

2.2. $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

Berechnen Sie X für $\lambda = 3$.

Für welche reellen Zahlen λ besitzt die Matrixengleichung keine Lösungsmatrix X ?

3. $A = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & -i & 1-i \\ i & 1 & -1-i \\ -1-i & 1-i & 0 \end{pmatrix}$

Ist die Matrix A hermitesch, schiefhermitesch bzw. unitär?

Die Lösungen sind in der 6. Übung (Woche vom 19. – 23. 11.2001) beim Übungsleiter abzugeben.