



Serie 2.1

1. einfache Rechnungen

Gegeben sind die Matrizen

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 6 & 0 \\ 5 & -10 & 1 \\ -3 & -10 & -4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -8 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 8 \\ 4 & -5 & -2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 5 & 7 & -7 \\ 4 & -8 & 8 \\ 7 & 8 & 3 \end{pmatrix}.$$

Berechnen Sie

a) $A + B - C$ b) $(A - B)^T + 5C^T$
c) $\frac{1}{3}A^T + \frac{1}{2}B^T - \frac{1}{5}C^T$ d) $-(2A - 3(A^T - 4B)^T)^T - 4(B^T - A)^T$

Hinweis: Man vereinfache die Ausdrücke zunächst, wenn möglich, um Rechenaufwand zu sparen.

2. Produkte (Ecorsys)

Gegeben seien die folgenden Matrizen:

$$A = \begin{pmatrix} -4 & 9 & -5 \\ 5 & 7 & 11 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 12 & -3 & 6 \\ -5 & 8 & 2 \end{pmatrix}.$$

Berechnen Sie die folgenden Produkte, soweit existent.

a) CA b) AC c) AB
d) BA e) CB f) $B \cdot (A - C)$

3. Kommutativgesetz

Welche Werte müssen x und y annehmen, damit für die nachfolgenden Matrizen A und B gilt:

$$AB = BA$$

$$A = \begin{pmatrix} 7 & x \\ 3 & 9 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} y & 6 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}.$$

Abgabetermin: bis 04.05.2009 **13.00** Uhr
Box 114 (grün) auf D1-Flur

Rückgabe: ab Mo. den 11.05.2009
in den Übungsgruppen

ACHTUNG:

Ecorsys-Zettel, die nach dem Abgabetermin eingeworfen werden, können leider nicht korrigiert werden.

Auf dem Übungszettel bitte unbedingt angeben:

1. Name, Vorname (bitte leserlich !)
2. Übungsgruppe, in der der Ü - Zettel zurückgegeben werden soll (z.B. Becker, Mi 14 - 16)