

## 8. MÁTRIXOK

1. Legyenek  $A$ ,  $B$ ,  $C$  és  $D$  a következő mátrixok:

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

Számítsuk ki a következő mátrixokat:

$$A + B, B^T - C, D - 2D^T, AB, BA, BC, CB, DC, (A + A^T)(B + C^T), \\ DB^T, BD^T, (B + C^T)^T D, A^4, B^2, D^2.$$

2. Számítsuk ki a következő szorzatokat:

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -7 \end{pmatrix} (1 \ -1 \ 3), (1 \ -1 \ 3) \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & -3 & 0 \\ -1 & 4 & 2 \\ 2 & 5 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -7 \end{pmatrix}.$$

3. Legyen

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

Számítsuk ki a következő mátrixokat (azokat, amelyek léteznek):

$$C + 3C^T, (A + C)B, (A^T + B)C.$$