

Kalkulus első feladatsor

Műveletek mátrixokkal

1. Legyen A az alábbi mátrix:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 6 & -1 & -23 \end{bmatrix}$$

- Mi a mátrix mérete?
 - Van-e a mátrixnak $(1, 4)$ indexű eleme, és ha igen, mi az?
 - Van-e a mátrixnak $(4, 1)$ indexű eleme, és ha igen, mi az?
2. Tekintsük az alábbi mátrixokat. Határozzuk meg a méretüket, majd végezzük el a kijelölt műveleteket, ha a művelet értelmezve van!

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 6 & -1 & -23 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 5 & -3 \\ 6 & 4 \\ 9 & -5 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 8 & 1 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}, \quad D = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

- $0.5A$
- $A + B$
- $A + 2A$
- AB
- $A^T B$
- AB^T
- $A^T B^T$
- $B^T A^T$
- BB
- AC
- CA
- CB
- $B(C + D)$
- $(C + D)B$
- $BC + BD$

Próbáljuk ki a C D párossal, hogy igaz-e az $(C + D)^2 = C^2 + 2CD + D^2$ azonosság.

3. Lássuk be a determináns kiszámítása nélkül, hogy az

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

mátrix nem invertálható!