

Algebra és számelmélet gyakorlat

2024/2025 I. félév

2024. Szeptember 27.

1. Végezzük el az alábbi szorzásokat:

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 6 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$$

2. Szorozzuk össze az alábbi mátrixokat!

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Az AB , BA , BC , $CB - C$ műveletek közül végezzük el az elvégezhetőket, ha

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}, \quad C^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 8 \end{pmatrix},$$

4. Végezzük el a következő hatványozásokat:

a.) $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}^2$

(b) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}^3$

c.) $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -4 & -2 \end{pmatrix}^5$

d.) $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}^n$

5. Számítsuk ki az $AB - BA$ különbséget, ha

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

Müllner Károly
Email: mullni@hotmail.com
<https://mullni.web.elte.hu>