

Gyakorló feladatok a GEMAK6841B kódú tárgy

2. heti anyagához

I. Vektor- és mátrixműveletek

1.) * Az alábbi vektorok és mátrixok segítségével határozza meg a következőket:

a) $A \cdot B$

b) $B \cdot A$

c) $(x - y^T) \cdot B$

d) $(A - B^T) \cdot x$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & -1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \\ 2 & -2 \end{bmatrix}, \quad x = \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \\ 4 \end{bmatrix}, \quad y = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

2.) ** Az alábbi vektorok és mátrixok segítségével határozza meg a következőket:

a) $A \cdot A^T - B^T \cdot B$

b) $A \cdot B - 6 \cdot I$ (I az egységmátrixot jelöli)

c) $(x - e_1) \cdot (y + 2e_3)^T$ (e_i az i -edik egységvektort jelöli)

d) $(2A - 3B^T) \cdot x$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & -3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 0 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}, \quad x = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \\ 4 \end{bmatrix}, \quad y = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 4 \end{bmatrix}$$

II. Vektornormák

1.) * Határozza meg az alábbi vektorok 1-, 2- és ∞ -normáját!

$$x = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 4 & 2 & -3 & 5 & 4 & 0 & 3 \end{bmatrix}^T, \quad y = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 4 & 2 & 3 & 0 & 3 \end{bmatrix}^T$$

2.) ** Számítsa ki az alábbi vektorok 3- és 5-normáját!

$$x = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 5 & 4 & 0 & 3 \end{bmatrix}^T, \quad y = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 4 & 2 & 3 & 0 & 3 \end{bmatrix}^T$$

3.) *** Adja meg az alábbi vektor 2-normáját!

$$x = \begin{bmatrix} 1 - \sqrt{2} \\ 2\pi \\ -1 \\ 1 + \sqrt{2} \\ 3 \\ -2\pi \\ 3 \end{bmatrix}$$