

Lineáris algebra, Beadható házi feladatok

Határidő: 2011. december 9.

1. $[\mathbf{a}]_{i,j,k} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$, $[\mathbf{b}]_{i,j,k} = \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \\ 4 \end{bmatrix}$, $[\mathbf{c}]_{i,j,k} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 3 \end{bmatrix}$.

$\mathbf{a} \times \mathbf{b} = ?$, $\mathbf{b} \times \mathbf{c} = ?$, $(\mathbf{a} \times \mathbf{b})\mathbf{c} = ?$, $\mathbf{a}(\mathbf{b} \times \mathbf{c}) = ?$, $(\mathbf{a} \times \mathbf{b})\mathbf{b} = ?$, $(\mathbf{a} \times \mathbf{b}) \times \mathbf{c} = ?$, $\mathbf{a} \times (\mathbf{b} \times \mathbf{c}) = ?$

2. $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & -2 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$,

$A + B = ?$ $AB = ?$

Mi az alábbi mátrixok determinánisa: A , B , $A + B$, AB , BA , A^{-1} , $A^{-1}B$?

3. Az előző feladatbeli jelölésekkel mi lesz $A + B$ és $(A + B)^2$ mátrixoknak a sajátértékei és sajátvektorai/sajátalterei?

4. $C = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$, $C^{10} = ?$

5. Mi az alábbi mátrixok determinánisa?

$D = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ -1 & 0 & 3 & 4 \\ -1 & -2 & 0 & 4 \\ -1 & -2 & -3 & 0 \end{bmatrix}$, $E = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 4 \end{bmatrix}$, $F = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$.