LINEARNA ALGEBRA 2 - inž.fizike

(za studente koji su slušali kolegij u ak.god.2001./02.)

4.9.2002.

1. Odredite jednadžbu pravca koji prolazi točkom $T = (3, 2, -1)$, a siječe pravac $p \ldots \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y+2}{1} = \dfrac{z+1}{1}$ i okomit je na njega.

2. Linearni operator $f : \mathbf{R}^3 \to \mathbf{R}^3$ ima u kanonskoj bazi $\{e_1, e_2, e_3\}$ matrični prikaz

$$\begin{bmatrix} 2 & 5 & 1 \\ -1 & -3 & 0 \\ -2 & -3 & -2 \end{bmatrix}.$$

Odredite matrični prikaz od f u bazi $\{(2, -1, -1), (-1, 1, 0), (-1, 0, 2)\}$.

3. Odredite svojstvene vrijednosti i svojstvene vektore matrice:

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}.$$

4. Zadana je matrica

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -4 & -2 \end{bmatrix} \in M_2(\mathbf{R}).$$

Izračunajte e^A !

5. Neka je $f : M_2(\mathbf{R}) \to M_2(\mathbf{R})$ linearan operator zadan formulom

$$f(X) = tr(X)I,$$

gdje je $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ jedinična matrica reda 2. Odredite matricu od f u kanonskoj bazi za $M_2(\mathbf{R})$ i (neke) baze za $Ker f$ i $Im f$. ($M_2(\mathbf{R})$ je vektorski prostor 2×2 realnih matrica, a tr(X) trag matrice X.)

REZULTATI: petak, 6.9.2002. u 12 sati

Ozren Perše