

Linearna algebra za fizičare 4. zadaća

1. Odredite matricu transformacije $T_{[E,F]}$ i $T_{[F,E]}$ iz baze $E = \{(1, 0, 1), (0, 1, 0), (-1, 0, 0)\}$ u bazu $F = \{(0, 1, 0), (2, 0, -2), (1, 2, 3)\}$.
2. Nađite prikaz u bazi $F = \{f_1, f_2, f_3\}$, gdje je $f_1 = (1, 2, 3)$, $f_2 = (1, 0, 1)$ i $f_3 = (0, 1, 0)$ vektora $v = (1, 1, 1)$ koji je dan u kanonskoj bazi.
3. Neka je A matrica operatora i T matrica prijelaza u novu bazu. Odredite matricu A' u novoj bazi ako je:

(a)

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}, T = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$$

(b)

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 2 & 8 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}, T = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \\ -1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

4. Neka je

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$$

matrični zapis operatora $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ u bazi $F = \{(2, 1), (1, 2)\}$.
Odredite matrični zapis od f u bazi $G = \{(1, 1), (-1, 0)\}$.

5. Neka je

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

matrični zapis operatora $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ u bazi $F = \{(1, 1, 0), (-1, 0, 1), (0, 1, 0)\}$.
Odredite matrični zapis od f u kanonskoj bazi.