ALzG K4 U5 09.06.2008

rz..... kol....

Imię Nazwisko . . . .

1.	2.	3.	4.	Σ.

1. Niech $\mathcal{A} = ((0,1,2),(2,3,-1),(1,0,-3))$ będzie bazą przestrzeni $\mathbb{R}^3$. Zapisać macierz przekształcenia liniowego $F : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}_1[x]$ w bazach $\mathcal{A}$ i $\mathcal{B} = (x,1)$, jeśli $F(0,1,2) = -x+1$, $F(2,3,-1) = 1$, $F(1,0,-3) = -x-1$. Wyznaczyć $M_{\mathcal{B}}^{\mathcal{C}}(F)$, gdzie $\mathcal{C}$ - baza kanoniczna $\mathbb{R}^3$.

2. Znaleźć wartości własne macierzy $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -4 & 6 \\ -2 & -7 & -4 & 2 \\ 0 & 10 & 9 & -10 \\ -2 & 6 & 8 & -11 \end{bmatrix}$.

3. Wiedząc, że wielomian charakterystyczny macierzy A to $(x+1)^2(x+3)^2$, znaleźć o ile to możliwe macierz diagonalną D oraz macierz C, takie że $A = C \cdot D \cdot C^{-1}$, dla macierzy $A = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 4 & 0 \\ -1 & -10 & -8 & 1 \\ 1 & 7 & 5 & -1 \\ 1 & -3 & -4 & -2 \end{bmatrix}$.

4. Niech $\mathcal{B} = (v_1, ..v_n)$ będzie pewną bazą przestrzeni $(V,+,\cdot,\mathbb{R})$, a $f : V \to V$ przekształceniem liniowym takim że $f(v_i) \in \mathcal{L}(v_1,..,v_i)$. Czy f jest diagonizowalny ?

5. Niech $g(\mathcal{B},\mathcal{B}) = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$, $M_{\mathcal{B}}(\mathcal{U}) = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$.
Znaleźć postać kanoniczną g oraz bazę w której ją przyjmuje, znaleźć $U^{\perp}$ jeśli $U = \mathcal{L}(\mathcal{U})$.