ZADANIA POWTÓRZENIOWE – SEMESTR II – SERIA 5

ZADANIE 1

OPERATOR $F \in \text{End}(V)$ i FORMA DWULINIOWA $b : V \times V \to \mathbb{K}$ SPEŁNIAJĄ WARUNEK

$$b(F\vec{v}, w) = b(\vec{v}, Fw)$$

PONADTO WIADOMO, ŻE OPERATOR F JEST CYKLICZNY, TZN. ISTNIEJE $\vec{v} \in V$ TAKIE, ŻE $V = \langle \vec{v}, F\vec{v}, F^2\vec{v}, \ldots, F^{n-1}\vec{v} \rangle$. UDOWODNIĆ, ŻE FORMA TA JEST SYMETRYCZNA

ZADANIE 2

$$V = \mathbb{R}^n \qquad q\left(x^1, x^2, \ldots, x^n\right) = \sum_{k=1}^{n-1} x_k x_{k+1}$$

ZNALEŹĆ JAKĄŚ BAZĘ DIAGONALIZUJĄCĄ FORMĘ KWADRATOWĄ q. PODAĆ JEJ RZĄD I SYGNATURĘ.

ZADANIE 3

DLA DANEJ MACIERZY A ZNALEŹĆ MACIERZ S TAKĄ, ŻE SAS^{-1} MA POSTAĆ JORDANA.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -1 & 1 \\ 5 & 0 & 4 \\ 5 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$