

Algebra z geometrią 2012/2013

Kartkówka IV

Zadanie 1. Dla których parametrów $a, b \in \mathbb{R}$ następująca macierz endomorfizmu $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ w bazach kanonicznych jest diagonalizowalna (nad \mathbb{R})?

$$M_f := \begin{pmatrix} 1 & a & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b & 1 \\ 0 & 0 & 0 & b \end{pmatrix}.$$

Zadanie 2. Poniższe rzeczywiste formy kwadratowe sprowadź do postaci kanonicznej metodą Lagrange'a i podaj ich sygnatury:

- $x_1^2 + 3x_1x_2 + 2x_2^2 + 4x_2x_3 + x_3^2$,
- $2x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_3 + 4x_2x_3 + 3x_2^2$.