

Zadania domowa, seria 5, do oddania 5.05.2017

1. Znaleźć wzór przekształcenia samosprężonego  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  oraz bazę  $\mathcal{A}$  takie, że

$$M_{\mathcal{A}}^{\mathcal{A}}(f) = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -3 & 0 \end{bmatrix}.$$

2. Niech  $f: V \rightarrow V$  będzie izometrią liniową. Udowodnić, że  $f$  jest przekształceniem samosprężonym wtedy i tylko wtedy gdy  $f$  jest symetrią prostopadłą względem pewnej podprzestrzeni.

3. Wykazać, nie odwołując się do macierzy przekształcenia, że rzutowanie prostopadłe na podprzestrzeń oraz symetria prostopadła względem podprzestrzeni są przekształceniami samosprężonymi. Korzystać tylko z definicji przekształcenia samosprężonego.