

## Zadanie 2 przygotowujące do egzaminu z algebry

Dany jest endomorfizm  $V\mathbb{R}^3$

$$\begin{bmatrix} -\frac{1}{2} & 1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 1 & 1 \\ \frac{1}{2} & 1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

- Czy endomorfizm jest diagonalizowalny?
- Znajdź wartości własne macierzy i odpowiadające im zbiory wektorów własnych.
- Znajdź macierz diagonalizującą i postać diagonalną endomorfizmu.
- Znajdź rozkład spektralny endomorfizmu.
- Ile wynosi ślad macierzy? Ile wynosi wyznacznik macierzy?
- Zakładając, że w przestrzeni zadano standardowy iloczyn skalarny znajdź ortonormalną bazę przestrzeni złożoną z wektorów własnych.