

Úlohy ke cvičení

Úloha 1: Následující matici převedte do Jordanova normálního tvaru a určete vlastní, popř. zobecněné vlastní vektory.

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

Úloha 2: Ukažte, že podobné matice mají stejná vlastní čísla.

Úloha 3: Jaké vlastní čísla mají ortogonální matice?

Úloha 4: Následující matice má vlastní čísla 5, 3 a -4 . Dopačítejte zbylé vlastní číslo.

$$\begin{pmatrix} 10 & 0 & 7 & -7 \\ 4 & 5 & 2 & -2 \\ 16 & 4 & 15 & -8 \\ 30 & 4 & 26 & -19 \end{pmatrix}$$

Úloha 5: Ukažte, že matice $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ je singulární právě když má vlastní číslo 0.