

Domácí úkol 6

Úloha 1 (6 bodů). S pomocí Jordanovy normální formy najděte třetí mocninu a druhou odmocninu následující matice. Proveďte zkoušku, abyste měli jistotu, že výsledek je správně.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ -4 & 1 & 3 \\ -4 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

Úloha 2 (5 bodů). Ukažte, že hodnost matice $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ je větší nebo rovna počtu nenulových vlastních čísel. Najděte příklad, kdy je větší.

Úloha 3 (4 body). Najděte matici, která má *všechny složky* nenulové a zároveň všechna vlastní čísla nulová.