

Domácí úkol 5

Toto je povinný domácí úkol, který prosím přineste na příští cvičení 30., 31. 10. Pokud se na cvičení nemůžete dostavit, pošlete prosím úkol mailem nebo odevzdejte přes Moodle.

1. Pro zobrazení $\mathbf{A}: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ dané maticí

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

najděte bázi jádra a obrazu, určete defekt a hodnost.

2. Rozhodněte, zda je zobrazení $\mathbf{f}: \mathbb{R}[x] \rightarrow \mathbb{R}$ dané předpisem

$$\mathbf{f}(p(x)) = p(1)$$

lineární. (Zde $p(1)$ značí číslo, které dostaneme dosazením $x = 1$ do polynomu $p(x)$.)