

Domácí úkol č. 8 k přednášce NMAG 102: Lineární algebra a geometrie 2, letní semestr 2014–2015

Datum odevzdání 20.4.2015 18:00

(8.1) Matice lineárního operátoru f na \mathbb{R}^8 vzhledem k bázi $B = (\mathbf{v}_1, \dots, \mathbf{v}_8)$ je matice v Jordanově tvaru s dvěma buňkami příslušnými vlastnímu číslu 0 řádů 3 a 5. Pro každé $i, j \in \mathbb{N}$ určete dimenzi a najděte nějakou bázi prostoru $(\text{Ker } f^i) \cap (\text{Im } f^j)$.

(8.2) Označme \mathbf{V} vektorový prostor všech reálných polynomů stupně nejvýše 2 s běžnými operacemi. Operátor ϕ na \mathbf{V} je definovaný vztahem $\phi(p) = p' - x^2 p''$. Najděte Jordanův kanonický tvar operátoru ϕ a příslušnou bázi.

Nápověda: Začněte tím, že najdete matici operátoru ϕ vzhledem k nějaké bázi prostoru \mathbf{V} .