

LINEARNA ALGEBRA, 2019/20

5. DOMAČA NALOGA:

Rok za oddajo: **29. 5. 2020**

1. Pokaži, da je

$$\langle p, q \rangle = \sum_{j=0}^n p^{(j)}(1) \overline{q^{(j)}(1)}$$

določa skalarni produkt na vektorskem prostoru $\mathbb{C}[x]_n$ polinomov stopnje največ n s kompleksnimi koeficienti.

Poišči kakšno ortogonalno bazo prostora $\mathbb{C}[x]_2$ za dan skalarni produkt

Poišči vektor, ki z danim skalarnim produktom predstavlja linearni funkcionar $L: \mathbb{C}[x]_2 \rightarrow \mathbb{C}$ s predpisom $L(p) = p(0)$.

2. Naj bo A normalna matrika in B poljubna, pokaži, da je $AB = BA$ natanko tedaj, ko je $A^*B = BA^*$.
3. Naj bo $A \in M_3(\mathbb{R})$ simetrična matrika, ki ima dvojno lastno vrednost -3 in velja

$$A \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 12 \\ -12 \end{bmatrix}$$

Zapiši matriko A v standardni bazi.