

Drugi kolokvij iz Linearne algebre 2

18. januar 2007

1. Poišči Jordanovo formo in ustrezno bazo za matriko

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 & 0 \\ -4 & -1 & 0 & 0 \\ 7 & 1 & 2 & 1 \\ -17 & -6 & -1 & 0 \end{bmatrix}.$$

2. V prostoru $P_2(\mathbb{R})$, ki je opremljen s skalarnim produktom

$$(p, q) = p(-1)q(-1) + p(0)q(0) + p(1)q(1),$$

poišči kakšno bazo ortogonalnega komplementa podprostora

$$U := \{p \in P_2(\mathbb{R}); p'(1) = 0\}.$$

3. Naj bo $A: V \rightarrow V$ linearna preslikava iz vektorskega prostora V s skalarnim produktom vase. Pokaži, da je zaloga vrednosti preslikave A^*A enaka zalogi vrednosti preslikave A^* .

4. Poišči takšno ortogonalno matriko P in takšno diagonalno matriko D , da bo $A = PDP^T$:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$