

IME IN PRIIMEK: _____

VPISNA ŠT:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. KOLOKVIJ IZ LINEARNE ALGEBRE IŠRM
4. JULIJ 2012

1. **[25 točk]** V prostoru $\mathbb{R}_2[x]$ je skalarni produkt podan s predpisom:

$$\langle p, q \rangle = p(-1)q(-1) + p(0)q(0) + p(1)q(1).$$

Poišči kakšno bazo ortogonalnega komplementa podprostora

$$U = \{p \in \mathbb{R}_2[x] \mid p'(1) = 0\}.$$

2. **[25]** Naj bo $\mathcal{A} : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ sebi adjungirana linearna preslikava in 3 njena lastna vrednost. Za vsak vektor v , ki leži na ravnini $x + y = 0$, velja $\mathcal{A}v = -v$. Poišči matriko preslikave \mathcal{A} v standardni bazi prostora \mathbb{R}^3 .

3. **[25 točk]** Naj bo V kompleksni vektorski prostor s skalarnim produktom in naj bo $\mathcal{A} : V \rightarrow V$ linearna preslikava. Nadalje naj velja, da so lastni podprostorji preslikave \mathcal{A} paroma ortogonalni in da ima minimalni polinom $m_{\mathcal{A}}(\lambda)$ same enostavne ničle. Ali od tod nujno sledi, da je \mathcal{A} normalna preslikava? Dokaži ali poišči protiprimer.

4. **[25]** Nariši krivuljo

$$9x^2 - 4xy + 6y^2 = 10.$$