

IME IN PRIIMEK: _____

VPISNA ŠT:

4. KOLOKVIJ IZ LINEARNE ALGEBRE IŠRM
7. JUNIJ 2013

1. **[25]** Vektorski podprostor U v \mathbb{R}^4 je razpet na vektorje

$$u_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad u_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad u_3 = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}.$$

Poišči kakšno ortonormirano bazo prostora U .

2. **[25]** V prostoru $\mathbb{R}_2[x]$ polinomov stopnje največ 2 je dan skalarni produkt

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

Naj bo $\mathcal{A} : \mathbb{R}_2[x] \rightarrow \mathbb{R}_2[x]$ linearna preslikava podana s predpisom

$$(\mathcal{A}p)(x) = p'(x).$$

Določi $\mathcal{A}^*(x^2 - x)$.

3. [25] Dana je matrika

$$A = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -1 & 0 & -\sqrt{3} \\ 0 & 2 & 0 \\ \sqrt{3} & 0 & -1 \end{bmatrix}.$$

Pokaži, da predstavlja rotacijo prostora \mathbb{R}^3 . Izračunaj os in kot rotacije.

4. **[25]** Katero krivuljo v ravnini predstavlja enačba

$$13x^2 + 5xy + 13y^2 = 36?$$

Nariši jo!