

## Drugi izpit iz Linearne algebre

2. 7. 2015

---

Priimek in ime: ..... Vpisna št.: 

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

---

1. [25] Dani naj bosta ravnini

$$\pi_1 : 2x + 2y - z = 0 \quad \text{in} \quad \pi_2 : 2x - y + 2z = 0.$$

- (a) [10] Določi enačbo ravnine  $\pi$ , ki gre skozi točko  $T = (2, 1, -1)$  in pravokotno seka ravnini  $\pi_1$  in  $\pi_2$ .
- (b) [15] Določi še sliko točke  $(1, 1, 1)$  pri zrcaljenju čez ravnino  $\pi$ .
2. [25] V prostoru polinomov  $\mathbb{R}_3[x]$  stopnje največ 3 je dana preslikava

$$(Ap)(x) = x^2 p''(x) + (ax + 1)p'(x) + p(x).$$

- (a) [13] Za katere vrednosti parametra  $a$  ima preslikava večkratne lastne vrednosti.
- (b) [12] Določi lastne vektorje in Jordansko formo preslikave  $A$  pri tistem  $a$ , pri katerem ima  $A$  najmanj različnih lastnih vrednosti.
3. [25] V prostoru  $\mathbb{R}_2[x]$  polinomov stopnje največ dve je dan predpis

$$\langle p, q \rangle = \int_{-1}^1 p(x)q(x) dx + p(0)q(0).$$

- (a) [5] Dokaži, da je predpis  $\langle \cdot, \cdot \rangle$  skalarni produkt.
- (b) [20] Poišči kakšno pravokotno bazo ortogonalnega komplementa prostora  $\text{Lin}\{x^2 - x\}$ .
4. [25] Nad poljem  $\mathbb{Z}_3 = \{\bar{0}, \bar{1}, \bar{2}\}$  določi inverz matrike

$$\begin{bmatrix} \bar{1} & \bar{0} & \bar{1} \\ \bar{2} & \bar{1} & \bar{0} \\ \bar{1} & \bar{1} & \bar{1} \end{bmatrix}.$$