

Drugi kolokvij iz Linearne algebre 2

13. januar 2005

1. V odvisnosti od parametra $a \in \mathbb{R}$ poišči Jordanovo formo matrike:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2a-1 & a \\ -1 & 2 & 4a & 2a+1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}.$$

(Ustrezne prehodne matrike ni potrebno najti.)

2. V prostoru $P_2(\mathbb{R})$ je podan skalarni produkt

$$(p, q) := \int_{-1}^1 p(t)q(t) dt + p(0)q(0).$$

Poišči polinom iz podprostora

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

ki je najbližji polinomu $t^2 + t$.

3. Preslikava $V: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ je projekcija na ravnino $z = 0$ vzdolž premice

$$x = y = z.$$

Opiši geometrijski pomen preslikava V^* glede na običajni skalarni produkt v prostoru \mathbb{R}^3 .

4. Opiši ploskev, podano z enačbo

$$y^2 - 3z^2 + 4xz = 4.$$

Nato pa čim bolj natančno nariši njen presek z ravnino $y = 0$.