

## 2. KOLOKVIJ IZ LINEARNE ALGEBRE

17. JANUAR 2008

1. [20] Poišči vse rešitve sistema enačb

$$\begin{aligned}x - y - z + t &= -1 \\2x + 3y - 12z + 3t &= 2 \\-x + 3z - t &= 0 \\-2x + y + 4z - t &= 0\end{aligned}$$

2. Dani sta matriki

$$A = \begin{bmatrix} -3 & -1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & -3 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad B = \begin{bmatrix} -2 & 1 & -1 \\ -2 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}.$$

- (a) [20] Reši enačbo

$$XA^T + B + 2X = 0.$$

- (b) [10] Za katere vrednosti
- $\alpha \in \mathbb{R}$
- enačba

$$XA^T + B + \alpha X = 0$$

nima rešitev?

3. [25] Določi rang matrike
- $A$
- v odvisnosti od parametra
- $a$

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

4. (a) [10] Naj bo
- $A \in \mathbb{R}^{2,2}$
- dana matrika in

$$V = \{X \in \mathbb{R}^{2,2}; AX = X^T A^T\}.$$

Pokaži, da je  $V$  vektorski podprostor v  $\mathbb{R}^{2,2}$ .

- (b) [15] V primeru

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

poišči kako njegovo bazo in določi njegovo dimenzijo.