

Dodatni zadaci za samostalan rad uz vježbe br. 2 (9) iz Linearne algebre I, održane 29.11.2016.

Why 6 is afraid of 7? – Because 7 8 9.

- [Z1] Ispitati da li je sljedeći podskup od \mathbb{R}^3 potprostor vektorskog prostora \mathbb{R}^3 nad \mathbb{R} (s operacijama zabiranja i množenja skalarom naslijeđenima iz \mathbb{R}^3):

$$W = \{(a_1, a_2, a_3) \in \mathbb{R}^3 \mid 2a_1 - 7a_2 + a_3 = 0\}$$

- [Z2] Da li je skup $W = \{f(x) \in P(\mathbb{R}) : f(x) = 0 \text{ ili } f(x) \text{ ima stepen } n\}$ potprostor od $P(\mathbb{R})$ za $n \geq 1$.

- [Z3] Za svaki od sljedećih nizova vektora odrediti da li je prvi vektor linearna kombinacija ostalih:

- $(1, 2, -3), (-3, 2, 1), (2, 4, -1)$
- $4x^3 + 2x^2 - 6, x^3 - 2x^2 + 4x + 1, 3x^3 - 6x^2 + x + 4$
- $-2x^3 - 11x^2 + 3x + 2, x^3 - 2x^2 + 3x - 1, 2x^3 + x^2 + 3x - 2$

- [Z4] Ispitati da li su sljedeći skupovi vektova linearno nezavisni:

a) $\{(1, -1, 2), (1, -2, 1), (1, 1, 4)\}$ u \mathbb{R}^3

b) $\left\{ \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 2 & -2 \end{bmatrix} \right\}$ u $M_{2 \times 2}(\mathbb{R})$

c) $\{x^4 - x^3 + 5x^2 - 8x + 6, -x^4 + x^3 - 5x^2 + 5x - 3, x^4 + 3x^2 - 3x + 5, 2x^4 + 3x^3 + 4x^2 - x + 1, x^3 - x + 2\}$
u $\mathbb{R}_4[x]$

- [Z5] Dokazati da je skup S linearno zavisan ako i samo ako je $S = \{0\}$ ili postoje različiti vektori v, u_1, u_2, \dots, u_n u S takvi da je v linearna kombinacija od u_1, \dots, u_n .