

Dodatni zadaci za samostalan rad uz vježbe br. 3 iz Linearne algebre I, održane 18.10.2016.

[Z1] Ako je $M = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$, $E = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, dokazati da je $M^n = M^{n-2} + M^2 - E$

($n \in \mathbb{N}$, $n \geq 3$).

[Z2] Riješiti sljedeću matricnu jednadžbu:

$$\begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 4 & -5 & 2 \\ 5 & -7 & 3 \end{bmatrix} \cdot X \cdot \begin{bmatrix} 9 & 7 & 6 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 18 & 12 & 9 \\ 23 & 15 & 11 \end{bmatrix}$$

[Z3] Odrediti Hermiteovu kanonsku formu i rang matrica:

a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 1 & -\alpha & -1 & 2 \\ 2 & -1 & \alpha & 5 \\ 1 & 10 & 6 & 1 \end{bmatrix}$ za razne vrijednosti parametra α .

[Z4] Dokazati da je *ekvivalentnost* matrica relacija ekvivalencije.