

## RJEŠENJA 1. MEĐUISPITA IZ MATEMATIKE 1

25.10.2006.

1. Formula je tautologija.
2. -
3.  $z = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ .
4. (a) Funkcija  $f$  je parna (neparna) ako za svaki  $x \in D(f)$  je i  $-x \in D(f)$  te vrijedi  $f(-x) = f(x)$  ( $f(-x) = -f(x)$ ).  
(b) Parna funkcija je npr.  $\cos x$ , neparna  $\sin x$ , a niti parna niti neparna  $e^x$ .

$$5. \mathbf{X} = \mathbf{B}^{-1}\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

6. -4.
7. Skup  $\{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_3\}$  je linearno zavisano, a  $\{\mathbf{v}_1, \mathbf{v}_2, \mathbf{v}_4\}$  linearno nezavisano.
8. Za  $\lambda = 1$  sustav ima dvoparametarsko rješenje

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \alpha \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} + \beta \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R},$$

Za  $\lambda = -2$  sustav ima jednoparametarsko rješenje

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \alpha \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix},$$

a za  $\lambda \neq 1, -2$  sustav ima jedinstveno rješenje

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

9. Svojtvene vrijednosti su  $\lambda_1 = 1$ ,  $\lambda_2 = 2$  i  $\lambda_3 = 3$ . Svojtveni vektor koji odgovara svojtvenoj vrijednosti  $\lambda_3 = 3$  je npr.

$$\mathbf{v}_3 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$