

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ

JMBAG

IME I PREZIME

PROFESOR

ASISTENT

Linearna algebra - 1. kolokvij
18.2.2009.

1. (5) Ispitajte linearnu nezavisnost skupa $\{(1, 1, 1), (2, 1, -1), (1, 0, 1)\}$ u \mathbb{R}^3 .
2. (5) Prikažite vektor $(1, 1, 1)$ u bazi $\{(1, 0, 1), (1, 1, 0), (0, 1, 1)\}$.
3. Riješite sustave jednadžbi:

(a)(5)

$$\begin{array}{rcl} x_1 & + & x_3 = 1 \\ & + & x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + x_2 & & = 3; \end{array}$$

(b)(5)

$$\begin{array}{rcl} x_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 = -1 \\ + x_2 + x_3 = -1; \end{array}$$

(c)(5)

$$\begin{array}{rcl} x_1 + 2x_2 + x_3 = 1 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + x_2 - 2x_3 = 3. \end{array}$$

4. (5) Odredite inverz matrice:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

5. (5) Riješite matričnu jednadžbu:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

6. (5) Odredite matrični prikaz linearog operatora $L : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ zadanog s $f(x_1, x_2) = (x_1 - 2x_2, x_1 + x_2)$ u kanoskoj bazi.

7. (2/0/-2) Za proizvoljne matrice $A, B \in M_n(\mathbb{R})$ vrijedi $(AB)^2 = A^2B^2$.

TOČNO NETOČNO

8. (2/0/-2) Operator rotacije oko pravca x za kut $\frac{\pi}{2}$ je

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

TOČNO NETOČNO

9. (2/0/-2) Vektor $(1, 1, 1)$ se nalazi u linearnoj ljusci vektora $(1, 2, 0), (2, 1, 0)$.

TOČNO NETOČNO

10. (2/0/-2) Matrica prijelaza iz kanonske baze u bazu u bazu $E = \{(1, -1), (1, 2)\}$ je :

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

TOČNO NETOČNO

11. Vektori $e_1 + e_2, e_1 - e_2, e_3 - e_1, e_4 + e_1$ razapinju \mathbb{R}^4

TOČNO NETOČNO

Napomena:

Nije dozvoljeno korištenje tablica s formulama, kalkulatora niti drugih pomagala.