

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Σ

JMBAG	IME I PREZIME
PROFESOR	ASISTENT

Linearna algebra - 2. kolokvij
27.2.2008.

1. (5) Pomoću Cramerovog pravila odredite x_1 iz sustava jednažbi:

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

2. (5) Metodom najmanjih kvadrata riješite sustav:

$$\begin{array}{rrcl} x_1 & + & x_2 & = & 1 \\ 2x_1 & + & 3x_2 & = & 0 \\ x_1 & - & x_2 & = & 2. \end{array}$$

3. (5) Odredite defekt matrice:

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

4. (7) Odredite svojstvene vrijednosti i pripadne svojstvene vektore operatora

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

5. (5) Napišite jednažbu ravnine π koja prolazi točkom $(1, 1, 1)$ i okomita je na pravac

$$p \dots \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{1}.$$

6. (3) Gram-Schmidtovim postupkom ortonormirajte skup vektora $\{(1, 0, -1), (1, 1, 0)\}$.

7. (5) Odredite ortogonalni komplement prostora $L((1, 0, 1), (-1, 1, 0))$ u $\mathbb{R}^3$.

8. (5) Odredite ravninu koja je paralelna pravcima $p_1 \dots \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{3}$ i $p_1 \dots \frac{x+1}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-2}{-1}$ i prolazi točkom $(-1, 0, 1)$.

9. (2/0/-2) Linearan operator $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ ranga 2 je surjektivan.

TOČNO NETOČNO

10. (2/0/-2) Skup $\{(x_1, x_2, x_3) \in \mathbb{R}^3 | x_1 + x_2 + x_3 \leq 0\}$ je potprostor u $\mathbb{R}^3$.

TOČNO NETOČNO

11. (2/0/-2) Ako svojstveni polinom matrice A glasi $p(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 - 1$, onda je $\det(A) = -1$.

TOČNO NETOČNO

12. (2/0/-2) Neka je L potprostor razapet skupom vektora $\{(1, 0, 1), (-1, 1, 0)\}$, a M potprostor razapet vektorima $(1, 0, 0)$. Tada vrijedi $L + M = \mathbb{R}^3$

TOČNO NETOČNO

13. (2/0/-2) Pravac $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z+1}{-2}$ okomit je na ravninu $2x + 2y + z = 1$.

TOČNO

NETOČNO

Napomena:

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