| Zadatak: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | $\sum$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodovi: | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 40 |
| Osvojeno bodova: | | | | | | | | | |

JMBAG: ______________ IME I PREZIME: ________________________

# Linearna algebra 1 - 1. kolokvij

22.11.2011

(5) 1. Gaussovom metodom eliminacije riješite sustav

$$\begin{array}{rcrcrcrcl} 2x_1 & + & 2x_2 & - & x_3 & + & 6x_4 & = & 3, \\ 4x_1 & + & 4x_2 & + & x_3 & + & 10x_4 & = & 7, \\ 3x_1 & + & 3x_2 & & & + & 10x_4 & = & 3. \end{array}$$

(5) 2. Gaussovom metodom eliminacije riješite sustav

$$\begin{array}{rcrcrcl} 4x & + & 3y & + & z & = & 3, \\ 2x & + & y & + & \lambda z & = & 2, \\ 2x & + & 3y & + & 2z & = & 3, \end{array}$$

u ovisnost o parametru $\lambda$.

(5) 3. Za koje sve $\lambda \in \mathbb{R}$ se točka $(3,1,2,\lambda^2-2)$ nalazi na segmentu $[A,B]$ gdje je $A=(3,1,2,2)$ i $B=(3,1,2,1)$.

(5) 4. Odredite ravninu koja se dobije rotacijom ravnine

$$\Sigma \equiv \{\, (2,2,1)+\lambda(0,2,2)+\mu(1,1,2) \mid \lambda,\mu \in \mathbb{R}\,\}$$

oko osi $x$ za kut $\pi/3$.

(5) 5. Dokažite da vrijedi $\langle a_1,a_2\rangle = \langle b_1,b_2\rangle$ gdje je

$$a_1=(1,0,1),\quad a_2=(0,1,1),\quad b_1=(2,-1,1),\quad b_2=(1,2,3).$$

(5) 6. Odredite jesu li stupci matrice $A$ baza od $\mathbb{R}^3$.

$$A=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

(5) 7. Nadopuni do baze u $\mathbb{R}^5$ linearno nezavisan skup vektora $\{\, (2,1,2,1,2),(2,2,1,1,1),(2,3,0,1,2)\,\}$.

(5) 8. Da li je skup

$$\{\, (x,y,z,t)\in\mathbb{R}^4 \mid z-2y=0,\ x+3t=0\,\}$$

potprostor vektorskog prostora $\mathbb{R}^3$. Ako tvrdnja vrijedi tada je treba dokazati, u suprotnom pokazati protuprimjerom da ne vrijedi.

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

| Zadatak: | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | $\sum$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bodovi: | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |
| Osvojeno bodova: | | | | | | |

JMBAG: ______________ IME I PREZIME: ________________________

# Linearna algebra 1 - 1. kolokvij

22.11.2011

## Teorijska pitanja

(2) 9. Što je gornja stepenasta matrica i što su ugaoni ili stožerni elementi?

(2) 10. Dokažite da homogeni sistem od $m$ jednadžbi i $p > m$ nepoznanica uvijek ima netrivijalno rješenje.

(2) 11. Definirajte pravac u $\mathbb{R}^n$.

(2) 12. Definirajte množenje matrice i vektora.

(2) 13. Dokažite da vektori $0, a_1, \ldots, a_p$ nisu linearno nezavisni.

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