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 - popravak 1. kolokvija

14.2.2011

(5) 1. Gaussovom metodom eliminacije riješite sustav

$$\begin{array}{rcrcrcrcr} x_1 & & & + & x_3 & + & x_4 & = & 8, \\ 2x_1 & + & 2x_2 & + & x_3 & & & = & 9, \\ 3x_1 & + & 4x_2 & + & x_3 & + & x_4 & = & 18. \end{array}$$

(5) 2. Gaussovom metodom eliminacije riješite sustav

$$\begin{array}{rcrcrcr} x & + & y & + & z & = & 4, \\ x & + & 2y & + & 2z & = & 7, \\ 2x & + & 2y & + & \lambda z & = & 10, \end{array}$$

u ovisnost o parametru λ.

(5) 3. Odredite parametar λ tako da pravac

$$\frac{x-2}{\lambda} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-3}{-4}$$

leži u ravnini $4x - 3y - 6z + 13 = 0$.

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

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

oko osi x za kut $\pi/2$.

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

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

(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

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

potprostor vektorskog prostora $\mathbb{R}^4$. 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 - popravak 1. kolokvija

14.2.2011

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. Objasnite tvrdnju da je linearno preslikavanje s $\mathbb{R}^n$ u $\mathbb{R}^m$ određeno svojim vrijednostima na kanonskoj bazi od $\mathbb{R}^n$.

(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.