

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ

MAT. BROJ (BROJ IZNAD SLIKE U INDEKSU)

IME I PREZIME

LINEARNA ALGEBRA ZA FIZIČARE - drugi kolokvij

5. veljače 2007.

- (2/0/-2 boda) Da li je $W = \left\{ \begin{pmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^2 \mid \xi_1 - \xi_2 = 0 \right\}$ potprostor od $\mathbb{R}^2$? DA NE
- (5 bodova) Odredite dimenziju potprostora u $\mathbb{R}^4$ razapetog vektorima $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ i $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$.
- (7 bodova) Odredite bazu za jezgru matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & -1 \\ 4 & 2 & 2 \end{pmatrix}$.
- (2/0/-2 boda) Ako je rang linearnog operatora $A : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^4$ barem 2, onda je defekt tog operatora najviše 1. DA NE
- (6 bodova) Zadani su vektori $x = \begin{pmatrix} 0 \\ -3 \\ -4 \end{pmatrix}$ i $y = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$. Izračunajte $\|x\|$, $\|x+y\|$ i $(y|x)$.
- (2/0/-2 boda) Ako je $\|x\| = 3$ i $\|y\| = 4$, onda je $|(x|y)| > 12$. DA NE
- (5 bodova) Gram-Schmidtovim postupkom ortonormirajte vektore $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$.
- (2/0/-2 boda) Ako za vektore $x, y \in \mathbb{R}^n$ vrijedi $x \perp y$, onda je $\|x+y\| = \|x\| + \|y\|$.
DA NE
- (6 bodova) Odredite presjek pravca koji prolazi točkama $(1, 1, 0)$ i $(0, 3, 1)$ i ravnine zadane jednačbom $x + 2y = 0$.
- (5 bodova) Metodom najmanjih kvadrata riješite sistem jednačbi

$$\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$
- (6 bodova) Odredite svojstvene vrijednosti i pripadne svojstvene vektore matrice $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$.
- (2/0/-2 boda) Matrica $M = \begin{pmatrix} 1 & 1+i & -i \\ 1-i & 3 & 0 \\ i & 0 & 2i \end{pmatrix}$ je hermitska. DA NE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ

MAT. BROJ (BROJ IZNAD SLIKE U INDEKSU)

IME I PREZIME

LINEARNA ALGEBRA ZA FIZIČARE - drugi kolokvij

5. veljače 2007.

- (2/0/-2 boda) Da li je $W = \left\{ \begin{pmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^2 \mid \xi_1 = 2\xi_2 \right\}$ potprostor od $\mathbb{R}^2$? DA NE
- (5 bodova) Odredite dimenziju potprostora u $\mathbb{R}^4$ razapetog vektorima $\begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ i $\begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$.
- (7 bodova) Odredite bazu za jezgru matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \\ -3 & -1 & -4 \end{pmatrix}$.
- (2/0/-2 boda) Ako je rang linearnog operatora $A : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^3$ barem 2, onda je defekt tog operatora najviše 1. DA NE
- (6 bodova) Zadani su vektori $x = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ i $y = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$. Izračunajte $\|y\|$, $\|x+y\|$ i $(x|y)$.
- (2/0/-2 boda) Ako je $\|x\| = \|y\| = 3$, onda je $|(x|y)| \leq 9$. DA NE
- (5 bodova) Gram-Schmidtovim postupkom ortonormirajte vektore $\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$.
- (2/0/-2 boda) Ako za vektore $x, y \in \mathbb{R}^n$ vrijedi $x \perp y$, onda je $\|x+y\|^2 = \|x\|^2 + \|y\|^2$.
DA NE
- (6 bodova) Odredite presjek pravca koji prolazi točkama $(1, 2, 1)$ i $(0, 3, 1)$ i ravnine zadane jednačbom $x - y - z = 0$.
- (5 bodova) Metodom najmanjih kvadrata riješite sistem jednačbi

$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$$
- (6 bodova) Odredite svojstvene vrijednosti i pripadne svojstvene vektore matrice $A = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$.
- (2/0/-2 boda) Matrica $M = \begin{pmatrix} 2 & 2+i & 4 \\ 2-i & 3i & i \\ 4 & -i & 1 \end{pmatrix}$ je hermitska. DA NE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ

MAT. BROJ (BROJ IZNAD SLIKE U INDEKSU)

IME I PREZIME

LINEARNA ALGEBRA ZA FIZIČARE - drugi kolokvij

5. veljače 2007.

- (2/0/-2 boda) Da li je $W = \left\{ \begin{pmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^2 \mid \xi_1 = 1 \right\}$ potprostor od $\mathbb{R}^2$? DA NE
- (5 bodova) Odredite dimenziju potprostora u $\mathbb{R}^4$ razapetog vektorima $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ i $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$.
- (7 bodova) Odredite bazu za jezgru matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 3 & 4 & -1 \end{pmatrix}$.
- (2/0/-2 boda) Ako je rang linearnog operatora $A : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ barem 1, onda je defekt tog operatora najviše 2. DA NE
- (6 bodova) Zadani su vektori $x = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix}$ i $y = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$. Izračunajte $\|x\|$, $\|y - x\|$ i $(y|x)$.
- (2/0/-2 boda) Ako je $\|x\| = 4$ i $\|y\| = 2$, onda je $8 < |(x|y)|$. DA NE
- (5 bodova) Gram-Schmidtovim postupkom ortonormirajte vektore $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$.
- (2/0/-2 boda) Ako za vektore $x, y \in \mathbb{R}^n$ vrijedi $x \perp y$, onda je $\|x + y\|^2 = (x|x) + (y|y)$.
DA NE
- (6 bodova) Odredite presjek pravca koji prolazi točkama $(0, 1, 0)$ i $(1, 2, -2)$ i ravnine zadane jednačbom $x + z = 1$.
- (5 bodova) Metodom najmanjih kvadrata riješite sistem jednačbi

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$$
- (6 bodova) Odredite svojstvene vrijednosti i pripadne svojstvene vektore matrice $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$.
- (2/0/-2 boda) Matrica $M = \begin{pmatrix} 5 & i & 1 \\ -i & 2 & 4 - i \\ 1 & 4 + i & -3 \end{pmatrix}$ je hermitska. DA NE