

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: **IVANA PAULOVIC**

BROJ INDEKSA: **17-2-0037-2010**

DATUM: **10.02.2010**. VRIJEME: OD **14:00** DO **15:00**.

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. ZADATKE RIJEŠAVATE

OXOX
Broj ↓
bodova

JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

1. Odrediti sve asimptote funkcije $f(x) = \frac{x}{\ln x}$.

2. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije $f(x)$ iz zadatka 1.

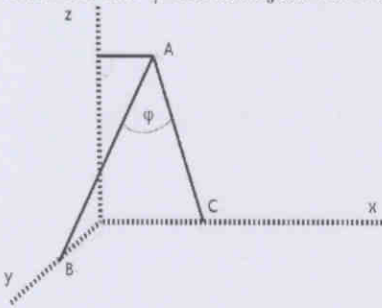
3. Odrediti prvu derivaciju funkcije $g(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-x-1}}$.

4. Gaussovom metodom riješiti matricni sustav:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & -4 \\ 2 & -1 & -3 & 3 \\ 1 & -8 & -9 & -6 \\ 5 & 5 & 0 & 10 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \\ -8 \\ 14 \end{bmatrix}$$



5. Zadana je konfiguracija nosača kao na slici ispod. Točke su A(2,1,3), B(0,2,0) i C(2,0,0). Potrebno je odrediti kut φ korištenjem formule za kut između vektora.



(3) $g(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-x-1}}$

$$\frac{(x-1)' \cdot (\sqrt{x^2-x-1}) + (x-1) \cdot (\sqrt{x^2-x-1})'}{(\sqrt{x^2-x-1})^2} = \frac{\sqrt{x^2-x-1} + (x-1) \cdot \frac{1}{2}(x-1)}{(\sqrt{x^2-x-1})^2}$$



VIDI RUDOLKO, SORIĆ

(4)

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 2 & -1 & -3 & 3 & 2 \\ 1 & -8 & -9 & -6 & -8 \\ 5 & 5 & 0 & 10 & 14 \end{bmatrix} \begin{matrix} R_2 - 2R_1 \\ R_3 - R_1 \\ R_4 - 5R_1 \end{matrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 0 & -5 & -5 & -5 & -6 \\ 0 & -10 & -10 & -10 & -12 \\ 0 & -5 & -5 & -10 & -6 \end{bmatrix} \begin{matrix} \\ +\frac{1}{5}R_2 \\ \\ \end{matrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & \frac{6}{5} \\ 0 & -10 & -10 & -10 & -12 \\ 0 & -5 & -5 & -10 & -6 \end{bmatrix} \begin{matrix} R_1 - 2R_2 \\ \\ R_3 + 10R_2 \\ R_4 + 5R_2 \end{matrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 & \frac{2}{5} \\ 0 & 1 & 1 & 1 & \frac{6}{5} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -5 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} \\ R_3 + R_2 \\ \\ \end{matrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 & \frac{2}{5} \\ 0 & 1 & 1 & 1 & \frac{6}{5} \\ 0 & 0 & 1 & 1 & \frac{6}{5} \\ 0 & 0 & 0 & -5 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} R_1 + R_3 \\ R_2 - R_3 \\ \\ \end{matrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 & \frac{14}{5} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & \frac{6}{5} \\ 0 & 0 & 0 & -5 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} \\ \\ -\frac{1}{5}R_4 \\ \end{matrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 & \frac{14}{5} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & \frac{6}{5} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} R_1 - 3R_4 \\ \\ R_3 - R_4 \\ \end{matrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & \frac{14}{5} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{6}{5} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} a \\ b \\ c \\ d \end{matrix}$$

PROJEKCIJA: $a + 2b + c + 5d = 4$
 $2a - b - 3c + 5d = -4$
 $a - 3b - 9c = -8$
 $4a + 3b - 6c + 10d = 4$

TAKO SE NE MNOŽE MATRICE.

IME I PREZIME: IVANA PAVLOVIĆ

BROJ INDEKSA: 17-2-0037-2010

⑤ $A(2, 1, 3)$ $B(0, 2, 0)$ $C(2, 0, 0)$

$$v_1 = \begin{bmatrix} 0 - 2 \\ 2 - 1 \\ 0 - 3 \end{bmatrix} \quad v_2 = \begin{bmatrix} 2 - 2 \\ 0 - 1 \\ 0 - 3 \end{bmatrix}$$

$$v_1 = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \\ -3 \end{bmatrix} \quad v_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ -3 \end{bmatrix}$$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: ANTONIO SEKULA

BROJ INDEKSA: 17-2-00 25-2010

DATUM: VRIJEME: OD 14:30

DO 15:20

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. ZADATKE RIJEŠAVATE

OXOX

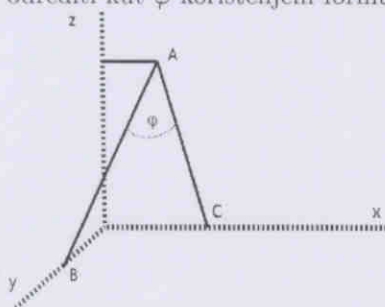
JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

Broj ↓
bodova

1. Odrediti sve asimptote funkcije $f(x) = \frac{x}{\ln x}$.
2. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije $f(x)$ iz zadatka 1.
3. Odrediti prvu derivaciju funkcije $g(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-x-1}}$.
4. Gaussovom metodom riješiti matrični sustav:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 4 \\ 2 & -1 & -3 & 3 \\ 1 & -8 & -9 & -6 \\ 5 & 5 & 0 & 10 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \\ -8 \\ 14 \end{bmatrix}$$

5. Zadana je konfiguracija nosača kao na slici ispod. Točke su $A(2,1,3)$, $B(0,2,0)$ i $C(2,0,0)$. Potrebno je odrediti kut φ korištenjem formule za kut između vektora.



1. $f(x) = \frac{x}{\ln x}$

$\ln x \Rightarrow x > 0$



3. $g(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-x-1}}$

$g(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-x-1}} \cdot \frac{\sqrt{x^2-x+1}}{\sqrt{x^2-x+1}} = \frac{\sqrt{x^2-x+1}}{\sqrt{x^2-x-1}}$



VIDI PUPELKO, SORIC

4.
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 4 \\ 2 & -1 & -3 & 3 \\ 1 & -8 & -9 & -6 \\ 5 & 5 & 0 & 10 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \\ -8 \\ 14 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 4 & | & a & | & 4 \\ 2 & -1 & -3 & 3 & | & b & | & 2 \\ 1 & -8 & -9 & -6 & | & c & | & -8 \\ 5 & 5 & 0 & 10 & | & d & | & 14 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 2 & 8 & | & a & | & 8 \\ 0 & -7 & -5 & 5 & | & b & | & 6 \\ 1 & -8 & -9 & -6 & | & c & | & -8 \\ 5 & 5 & 0 & 10 & | & d & | & 14 \end{bmatrix}$$

$2R_1 - R_2$ $2R_3 - R_1$

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 & 2 & 8 & | & a & | & 8 \\ 0 & -7 & -5 & 5 & | & b & | & 6 \\ 0 & -20 & -16 & -4 & | & c & | & -16 \\ 5 & 5 & 0 & 10 & | & d & | & 14 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 2 & 8 & | & a & | & 8 \\ 0 & -7 & -5 & 5 & | & b & | & 6 \\ 0 & -3 & -4 & 1 & | & & | & 3 \\ 5 & 5 & 0 & 10 & | & d & | & 14 \end{bmatrix}$$



$R_3 + (-4R_1)$