

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: MATEJ ČURK

BROJ INDEKSA: 57331

55

DATUM: VRIJEME: OD 12:15 DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

0x0x0
Broj ↓
bodova
15

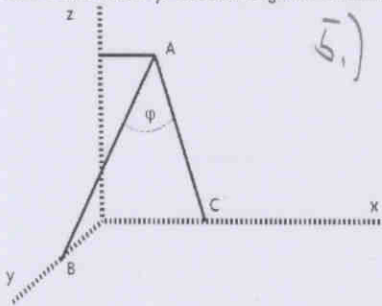
1. Odrediti sve asimptote funkcije $f(x) = \frac{x}{\ln x}$.
2. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije $f(x)$ iz zadatka 1.
3. Odrediti prvu derivaciju funkcije $g(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-x-1}}$.
4. Gaussovom metodom riješiti matricni sustav:

20

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

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.

20



5.)

$$\begin{aligned} \vec{AB} &= (x_B - x_A)\vec{i} + (y_B - y_A)\vec{j} + (z_B - z_A)\vec{k} \\ \vec{AB} &= (0 - 2)\vec{i} + (2 - 1)\vec{j} + (0 - 3)\vec{k} \\ \vec{a} &= -2\vec{i} + 1\vec{j} - 3\vec{k} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \vec{AC} &= (x_C - x_A)\vec{i} + (y_C - y_A)\vec{j} + (z_C - z_A)\vec{k} \\ \vec{AC} &= (2 - 2)\vec{i} + (0 - 1)\vec{j} + (0 - 3)\vec{k} \\ \vec{b} &= 0\vec{i} - 1\vec{j} - 3\vec{k} \end{aligned}$$

$$\cos \varphi = \frac{a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$$

$$\cos \varphi = \frac{-2 \cdot 0 + 1 \cdot (-1) + (-3) \cdot (-3)}{\sqrt{2^2 + 1^2 + (-3)^2} \cdot \sqrt{0^2 + (-1)^2 + (-3)^2}}$$

$$\cos \varphi = \frac{0 - 1 + 9}{\sqrt{4 + 1 + 9} \cdot \sqrt{0 + 1 + 9}}$$

$$\cos \varphi = \frac{8}{\sqrt{14} \cdot \sqrt{10}}$$

$$\cos \varphi = \frac{8}{3.74 \cdot 3.16}$$

$$\cos \varphi = \frac{8}{11.82}$$

$$\cos \varphi = 0.6768189509$$

$$\varphi = 47^\circ 24' 15''$$

20

1.) VERTIKALNA

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

$$x \neq x > 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x}{\ln x} = -\infty \quad \checkmark$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x}{\ln x} = +\infty \quad \checkmark$$

HORIZONTALNA

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\ln x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{\frac{1}{x}} = \lim_{x \rightarrow \infty} x = +\infty \quad \checkmark$$

? $(+\infty)$
MEMA

KOSA

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{x \ln x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{\ln x} = 0$$

MEMA

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\ln x} = ?$$

$$= \frac{0}{-\infty} = 0$$

✓
15

IME I PREZIME: MATEJ ČURK

BROJ INDEKSA: 57331

3.)

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

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

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



20

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: Ante Bilić

BROJ INDEKSA: 11-1-0019-2010

40

DATUM: 18.04.2011. VRIJEME: OD 12:10 DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

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

~~0~~
~~0~~
20

4. Gaussovom metodom riješiti matricni sustav:

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

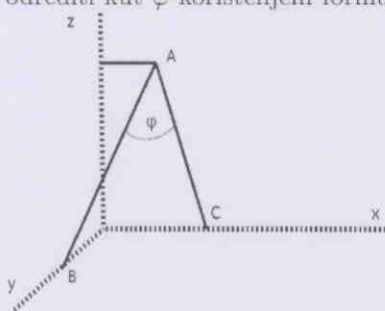
A x B

$$A^{-1} \cdot B = x$$

~~0~~

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.

20



$$\frac{1}{2} (x^2 - x - 1)^{-\frac{1}{2}} \cdot (2x - 1)$$

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

$$g'(x) = \frac{(x-1)' \cdot \sqrt{x^2-x-1} - (x-1) \left[\frac{1}{2} (x^2-x-1)^{-\frac{1}{2}} \right] \cdot (2x-1)}{(x^2-x-1)^2}$$

✓

$$= \frac{\sqrt{x^2-x-1} - (x-1) \left[\frac{1}{2} (x^2-x-1)^{-\frac{1}{2}} \right] \cdot (2x-1)}{x^2-x-1}$$

20

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

$$\textcircled{5} \quad A \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix} \quad \rightarrow \vec{v}_1 \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 2 & -1 \\ 0 & -3 \end{bmatrix} \quad : \quad \rightarrow \vec{v}_1 \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$B \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \vec{v}_2 \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 0 & -1 \\ 0 & -3 \end{bmatrix} \quad : \quad \rightarrow \vec{v}_2 \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$C \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\|\vec{v}_1\| = \sqrt{(-2)^2 + (1)^2 + (-3)^2} = \sqrt{4+1+9} = \sqrt{14}$$

$$\|\vec{v}_2\| = \sqrt{0^2 + (-1)^2 + (-3)^2} = \sqrt{0+1+9} = \sqrt{10}$$

$$\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2 = (-2 \cdot 0) + (1 \cdot (-1)) + (-3 \cdot (-3))$$

$$\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2 = 0 + (-1) + (9)$$

$$\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2 = -1 + 9 = \underline{\underline{8}}$$

$$\cos \varphi = \frac{\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2}{\|\vec{v}_1\| \cdot \|\vec{v}_2\|} = \frac{8}{\sqrt{14} \cdot \sqrt{10}} = \frac{8}{14,83215} = 0,676$$

$$\varphi(\vec{v}_1, \vec{v}_2) = 47,46^\circ$$

kut između vektora



20

$$\left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & 1 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & -1 & -3 & 3 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & -8 & -9 & -6 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 5 & 5 & 0 & 10 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right) \begin{array}{l} \\ R_2 - 2R_1 \\ R_3 - R_1 \\ R_4 - 5R_1 \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & 1 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & -5 & -5 & -2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -10 & -10 & -10 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -5 & -5 & -10 & -5 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right) = \left(-\frac{1}{5} \right)$$

$$\left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 2 & 1 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & \frac{2}{5} & -\frac{1}{5} & 0 & 0 \\ 0 & -10 & -10 & -10 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -5 & -5 & -10 & -5 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right) \begin{array}{l} R_1 - 2R_2 \\ \\ R_3 + 10R_2 \\ R_4 + 5R_2 \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & -1 & 2 & \frac{1}{5} & \frac{3}{5} & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & \frac{2}{5} & -\frac{1}{5} & 0 & 0 \\ \hline 0 & 0 & 0 & 0 & 9 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right)$$

budući su u traženju inverza obično u jednom retku sve 0, matrica nema inverz, pa tadašnji sustav nema rješenja!

POGREŠNO!

MATRICA MOŽE BITI SINGULARNA (NEMA INVERZ)
ALI SUSTAV MOŽE (PONEKAD) IMATI RJEŠENJE

VIDI GRZUNOV.

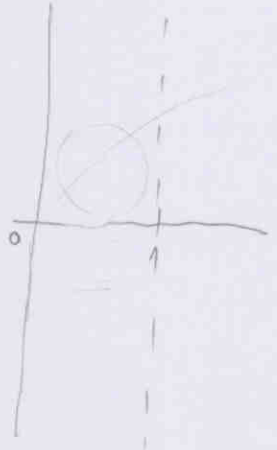
2) $f(x) = \frac{x}{\ln x}$

1) domena

$\ln x \neq 0$

$x \neq 1$

$D_f = \langle 0, 1 \rangle \cup \langle 1, +\infty \rangle$ ✓



2) nultočke:

$f(x) = 0$

$x = 0$

ništa ostalo
nema D.T.

ija nema realnih nultočaka!

	0	1	$+\infty$
f			
f'	-		
		↘	
	0,5	2	

3) asimptote:

$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{\ln x}$ L'H: $\frac{(x)'}{(\ln x)'} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\frac{1}{x}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} x = +\infty$

$\left(\frac{x}{\ln x}\right)' = \frac{x' \cdot \ln x - x \cdot (\ln x)'}{(\ln x)^2} = \frac{\ln x - \left(x \cdot \frac{1}{x}\right)}{(\ln x)^2} = \frac{\ln x - 1}{(\ln x)^2}$ f'

$\left(\frac{x}{\ln x}\right)'' = \left[\frac{\ln x - 1}{(\ln x)^2}\right]' = \frac{(\ln x - 1)' \cdot (\ln x)^2 - (\ln x - 1) \cdot (\ln x)^2'}{(\ln x)^4}$

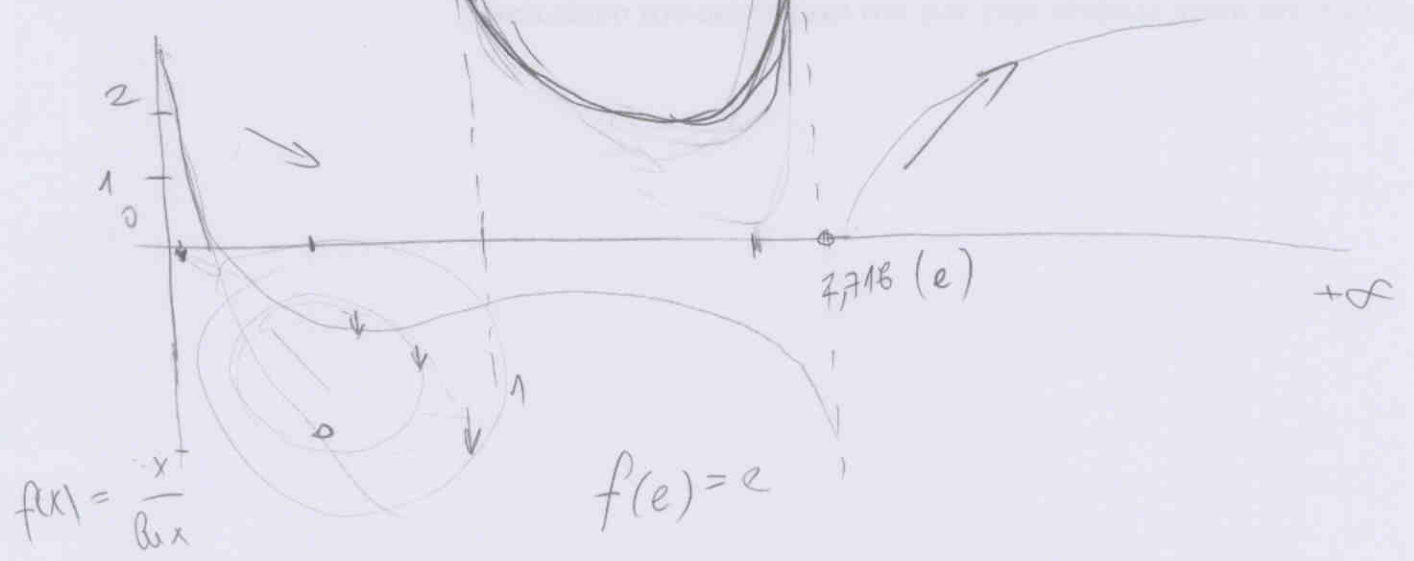
$= \frac{\frac{1}{x} (\ln x)^2 - (\ln x - 1) \cdot 2(\ln x)' \cdot \frac{1}{x}}{(\ln x)^4} = \frac{\frac{(\ln x)^2}{x} - 2(\ln x - 1) \cdot \frac{1}{x}}{(\ln x)^4} = \frac{\ln x - 2}{x(\ln x)^3}$ f''

$= \frac{1}{x(\ln x)^2} - \frac{2 \ln x - 2}{x(\ln x)^3} = \frac{\ln x - 2 \ln x + 2}{x(\ln x)^3} = \frac{-\ln x + 2}{x(\ln x)^3}$ f''



IME I PREZIME: Ante Bobić

BROJ INDEKSA: 17-1-0019-2010



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

$f(e) = e$

$f(3) = 2,75$
 $f(0,5) =$

$f''(x) = \frac{-\ln x - 2}{x(\ln x)^3} = 0$
 $-\ln x - 2 = 0$
 $-\ln x = 2$
 $\ln x = -2/e$
 $x = 7,389$

	0	1	7,389	$+\infty$
A		+	-	-
f''		∪	∩	∩
		0,5	5	10

$\frac{-\ln(0,5) - 2}{0,5(\ln(0,5))^3} = \frac{0,69315 - 2}{-1,665} = \frac{-}{-} = +$

$\frac{-\ln 5 - 2}{5(\ln 5)^3} = \frac{-1,6 - 2}{5 \cdot 4,17} = \frac{-}{+} = -$

$\frac{-\ln 10 - 2}{10(\ln 10)^3} = \frac{-10 - 2}{10 \cdot 12,2} = \frac{-}{+} = -$

	0	1	7,389	$+\infty$
A		-	-	+
f'		↘	↘	↗
		0,5	2	3

$\frac{\ln x - 1}{(\ln x)^2} = \frac{-}{-} = \frac{-}{+} = \frac{+}{+}$

ASIMPTOTE ~~⊙~~
 GRAF ~~⊙~~

Popuniti odmah!

IME I PREZIME:

ČULINA MARKO

BROJ INDEKSA:

17-1-0008-2010

DATUM: 28.04.2011 VRIJEME: OD 12,05 DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

oxxo
Broj ↓
bodova

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

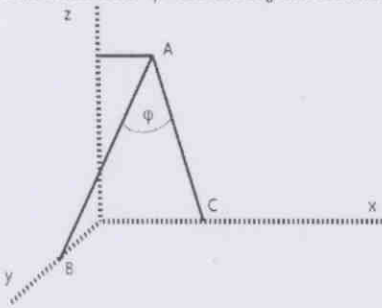
2. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije $f(x)$ iz zadatka 1.

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

4. Gaussovom metodom riješiti 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.



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

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 2 & -1 & -3 & 3 & 2 \\ 1 & -8 & -9 & -6 & -8 \\ 5 & 5 & 0 & 10 & 14 \end{array} \right] \begin{array}{l} R_2 - 2R_1 \\ R_3 - R_1 \\ R_4 - 5R_1 \end{array} \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 0 & -3 & -5 & -5 & -6 \\ 0 & -8 & -10 & -10 & -12 \\ 0 & -5 & -5 & -10 & -6 \end{array} \right] R_2 \left(-\frac{1}{3} \right)$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 0 & 1 & \frac{5}{3} & \frac{5}{3} & 2 \\ 0 & -8 & -10 & -10 & -12 \\ 0 & -5 & -5 & -10 & 6 \end{array} \right] \begin{array}{l} R_1 - 2R_2 \\ R_3 + 8R_2 \\ R_4 + 5R_2 \end{array} \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -\frac{7}{3} & -\frac{10}{3} & 0 \\ 0 & 1 & \frac{5}{3} & \frac{5}{3} & 2 \\ 0 & 0 & -\frac{10}{3} & -\frac{10}{3} & -\frac{20}{3} \\ 0 & 0 & \frac{10}{3} & \frac{10}{3} & \frac{16}{3} \end{array} \right] R_3(2) \quad R_4(2)$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -\frac{7}{3} & -\frac{10}{3} & 0 \\ 0 & 1 & \frac{5}{3} & \frac{5}{3} & 2 \\ 0 & 0 & -\frac{10}{3} & -\frac{10}{3} & -\frac{20}{3} \\ 0 & 0 & \frac{10}{3} & \frac{10}{3} & \frac{16}{3} \end{array} \right] R_3 - 2R_2 \quad R_4 - 2R_2 \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -\frac{7}{3} & -\frac{10}{3} & 0 \\ 0 & 1 & \frac{5}{3} & \frac{5}{3} & 2 \\ 0 & 0 & -\frac{20}{3} & -\frac{20}{3} & -\frac{40}{3} \\ 0 & 0 & \frac{10}{3} & \frac{10}{3} & \frac{16}{3} \end{array} \right] R_3 \cdot \frac{3}{20} \quad R_4 \cdot \frac{3}{10}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -\frac{7}{3} & -\frac{10}{3} & 0 \\ 0 & 1 & \frac{5}{3} & \frac{5}{3} & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 10 & 10 & 16 \end{array} \right] R_3 \cdot \frac{3}{40} \quad R_4 - R_3 \cdot \frac{5}{3} \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -\frac{7}{3} & -\frac{10}{3} & 0 \\ 0 & 1 & \frac{5}{3} & \frac{5}{3} & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 10 & 10 & 16 \end{array} \right]$$

IME I PREZIME:

MARCO ČULINA

BROJ INDEKSA:

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -\frac{7}{3} & -6 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -\frac{5}{3} & -\frac{4}{3} \\ 0 & 0 & 1 & 2 & \frac{8}{5} \\ 0 & 0 & \frac{10}{3} & -\frac{5}{3} & 16 \end{array} \right] \begin{array}{l} R_1 - R_3 \cdot \left(-\frac{7}{3}\right) \\ \\ \\ R_4 - R_3 \cdot \left(\frac{10}{3}\right) \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & \frac{4}{3} & \frac{28}{5} \\ 0 & 1 & 0 & -\frac{5}{3} & -\frac{4}{3} \\ 0 & 0 & 1 & 2 & \frac{8}{5} \\ 0 & 0 & 0 & -\frac{25}{3} & -22 \end{array} \right] \cdot \left(-\frac{3}{25}\right)$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & \frac{4}{3} & \frac{21}{5} \\ 0 & 1 & 0 & -\frac{5}{3} & \frac{5}{3} \\ 0 & 0 & 1 & 2 & \frac{8}{5} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{66}{25} \end{array} \right]$$

$$R_3 - 2R_4 \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & \frac{4}{3} & \frac{21}{5} \\ 0 & 1 & 0 & -\frac{5}{3} & \frac{5}{3} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -\frac{87}{25} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{66}{25} \end{array} \right] \begin{array}{l} R_1 + R_4 \cdot \left(\frac{4}{3}\right) \\ R_2 + R_4 \cdot \left(\frac{5}{3}\right) \\ \\ \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 & \frac{195}{25} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{86}{25} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{75}{25} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -\frac{87}{25} \end{array} \right] \begin{array}{l} \\ \\ \\ \frac{66}{25} \end{array}$$

VIDI BOŤICA
GRUNOV



2) NUL TOČKE

DERIVACIJA

za x ($y=0$)

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

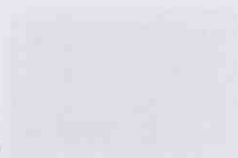
$$0 = \frac{x}{x}$$

$$f'(x) = \left(\frac{\frac{x}{1}}{\frac{1}{x}} \right) = \frac{x^2}{1}$$

za y ($x=0$)

$$y = \frac{x}{x}$$

$$y = \frac{0}{0}$$



3) PARNOST I NEPARNOST

$$f(x) = f(-x)$$

FUNKCIJA NIŠE NI PARNA
NI NEPARNA ✓

$$f(-x) = -f(x)$$

FUNKCIJA NIŠE PERIODIČNA IER
NIŠE STORIŽI TRIGONOMETRIŠKE
FUNKCIJE. ✓

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

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

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

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

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

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

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

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

NEISPRAVNO
SKRAĆIVANJE
 $\frac{2+4}{4} \neq 2+1=3$

VIDI BOTICA
GRZUNOV

S/A(2,1,3)

B(0,2,0)

C(2,0,0)

$$V_1 \times V_2 = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{vmatrix} \quad (V_1 \times V_2) \cdot V_3 =$$

$(V_1 \times V_2 \times V_1 \times V_3) \cdot V_{28}$

$V_1 \times V_2 (-2, 1, -3)$

$V_1 \times V_3 (0, -1, -3)$

$V_1 \times V_2 = \sqrt{-2^2 + 1^2 + (-3)^2} = 2,44$

$V_1 \times V_3 = \sqrt{0^2 + (-1)^2 + (-3)^2} = 3,16$

$V_1 \times V_2 = \sqrt{0^2 + 6^2 + 2^2} = 6,32$

$$\begin{vmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & -3 \\ -3 & -3 & -3 \\ -2 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & -1 \end{vmatrix}$$

$-3 - 3 = 0$
 $0 - 0 = 6$
 $2 - 0 = 2$

$6,32 = \sqrt{2,44 \cdot 3,16}$ $\neq \sin(V_1, V_2)$

$\sin V_1, V_2 = \frac{6,32}{17,71}$

$\sin V_1, V_2 = 0,3568$

$\angle V_1, V_2 = 0,959^\circ$

VIDI BOTICA
 EURK

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

1) DOMENA

$$\ln x > x$$

2)

$$\ln x \neq 0$$

$$D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

ASIMPTOTE

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\ln x} = \frac{0}{0} = \text{NEODREĐENI OBLIK}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x : x}{x : x} = \frac{\frac{x}{x}}{\frac{x}{x}} = \frac{1}{1} = 1$$

1 - HORIZONTALNA ASIMPTOTA STOGA NE PREDVA
TRAŽITI KOSU

Popunite odmah!

IME I PREZIME: **IVAN GRZUNOV**

BROJ INDEKSA: **57294**

DATUM: **28.4.2011.** VRIJEME: OD **12.15** DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

OXOX
Broj ↓
bodova

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

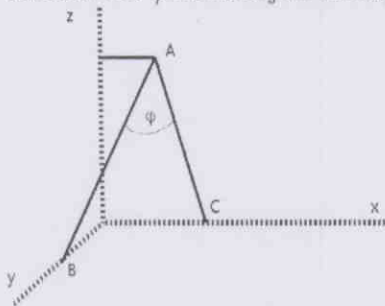
2. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije $f(x)$ iz zadatka 1.

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

4. Gaussovom metodom riješiti 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.

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

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

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

KOMPOZICJA
FUNKCIJA

$$(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

VIDI BOTICA

1. i 2.

DOMENA:

$$0 < x$$

$$D_f < 0, +\infty >$$

NULTOČKE:

$$x=0 \notin D(f)$$

PARNOST:

$$f(-x) = \frac{-x}{\ln(-x)}$$

FUNKCIJA JE PARNJA X

ASIMPTOTE:

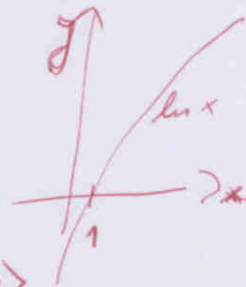
V.A.

$$\lim_{x \rightarrow 1} = \frac{?}{?} ?$$

ln x je u nazivniku

zbog toga $\ln x \neq 0$ dakle $x \neq 1$

$$D(f) = < 0, 1 > \cup < 1, +\infty >$$



AKO BI f BILA PARNJA TADA

$$f(x) = f(-x)$$

$$f(1) = f(-1)$$

$$\frac{1}{\ln 1} = \frac{-1}{\ln(-1)}$$

$$f(2) = f(-2)$$

$$\frac{2}{\ln 2} = \frac{-2}{\ln(-2)}$$

PROVJERITI
NA KALKULATORU

IME I PREZIME: **IVAN GRZUNOV**

BROJ INDEKSA:

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 2 & -1 & -3 & 3 & 2 \\ 1 & -8 & -9 & -6 & -8 \\ 5 & 5 & 0 & 10 & 14 \end{array} \right] \begin{array}{l} \cdot (-2) \cdot (-1) \cdot (-5) \\ \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \end{array} \left[\begin{array}{cccc|c} 2 & 1 & 4 & 4 \\ 0 & -5 & -5 & -5 & -6 \\ 0 & -10 & -10 & -10 & -12 \\ 0 & -5 & -5 & -10 & -6 \end{array} \right] \begin{array}{l} \cdot (-1) \\ \leftarrow \\ \leftarrow \end{array} \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 0 & -5 & -5 & -5 & -6 \\ 0 & -10 & -10 & -10 & -12 \\ 0 & 0 & 0 & -5 & 0 \end{array} \right] \begin{array}{l} \cdot (-1) \\ \cdot (-1) \\ \cdot (-1) \\ \cdot (-1) \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 4 & 4 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & \frac{6}{5} \\ 0 & -1 & 4 & 1 & \frac{6}{5} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right] \begin{array}{l} \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \\ \cdot (-4) \cdot (-1) \end{array} \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & \frac{6}{5} \\ 0 & 1 & 1 & 0 & \frac{6}{5} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right] \begin{array}{l} \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \\ \cdot (-1) \end{array} \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 0 & 0 & \frac{14}{5} \\ 0 & 1 & 1 & 0 & \frac{6}{5} \\ 0 & 1 & 1 & 0 & \frac{6}{5} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right] \begin{array}{l} \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \\ \cdot (-1) \end{array}$$

SUSTAV NEMA RIJEŠENJA ~~X~~

$$\frac{22}{5} + \frac{6}{5} = \frac{14}{5}$$



$$\begin{array}{cccc|c} a & b & c & d & \\ \hline 1 & 1 & 0 & 0 & \frac{14}{5} \\ 0 & 1 & 1 & 0 & \frac{6}{5} \\ 0 & 1 & 1 & 0 & \frac{6}{5} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a+b = \frac{14}{5} \Rightarrow a = \frac{14}{5} - \frac{6}{5} + c \\ b+c = \frac{6}{5} \\ b+c = \frac{6}{5} \end{array} \Rightarrow b = \frac{6}{5} - c$$

$d = 0$ $\lambda = c$

$$\begin{array}{l} a = \frac{8}{5} + \lambda \\ b = \frac{6}{5} - \lambda \\ c = \lambda \\ d = 0 \end{array}$$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: MARKO GAMBIRAZA

BROJ INDEKSA: 57827



DATUM: _____ VRIJEME: OD _____ DO _____

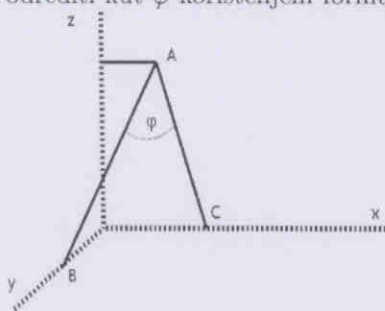
MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

0XX0
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 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.



IME I PREZIME: MARKO GAMBIRAZA

BROJ INDEKSA: 57827

Popunite odmah!

IME I PREZIME: *Vikola Jurić*

BROJ INDEKSA: *36462*

DATUM: *29.04.2011* VRIJEME: OD

DO

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

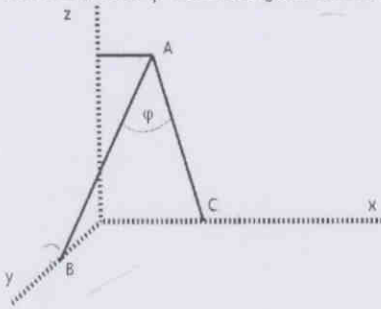
JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

OXOX
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 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.



⑤

$$\begin{array}{l} A(2, 1, 3) \\ B(0, 2, 0) \\ C(2, 0, 0) \\ \hline \varphi = ? \end{array}$$

③

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

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

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

$$g(x) = -$$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: MARKO ČUĐINA

BROJ INDEKSA: 57664

DATUM: 28.04.2011 VRIJEME: OD 12:20 DO

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

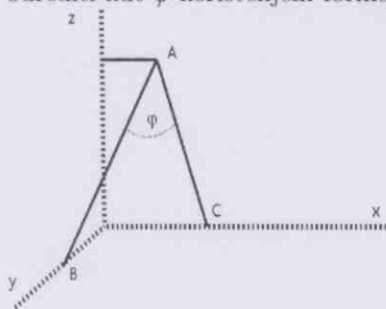
JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

0XX0
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 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.



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

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

4.)

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

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