

Popuniti odmah!

IME I PREZIME:

STIPE JULIĆ

BROJ INDEKSA:

57663-2009

DATUM: 10.07.2011. VRIJEME: OD 11:30 h DO 11:45 h

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

OXOO

JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

Broj ↓  
bodova

1. Koju relaciju zadovoljava inverz matrice? Provjeriti tu relaciju za inverz matrice (ako postoji)

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

2. Među kompleksnim brojevima odrediti  $\sqrt[4]{\frac{3+2i}{2-3i}}$ .

3. Zadana je funkcija  $f(x) = e^x$  i funkcija  $g(x) = \frac{-1}{x^2}$ . Odrediti domenu i sve asimptote funkcije  $h(x) = f(g(x))$ .

4. Ispitati domenu i drugu derivaciju funkcije  $S(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$ .

5. Na temelju ispitivanja toka napraviti skicu grafa funkcije  $S(x)$  iz zadatka 4.

UKUPNO

6

4)  $S(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$

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

$$S'(x) = (\ln)' \left( \frac{x+1}{x-1} \right)'$$

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

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

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

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

DOMENA FUNKCIJE

$$D(f) = \langle -\infty, -1 \rangle \cup \langle 1, +\infty \rangle$$

POSTUPAK ?

6

VIDI KOTLAR, ČULINA

IME I PREZIME: STIPE WLIĆ

BROJ INDEKSA:

3.

1)  $f(x) = e^x$

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

1) KOSE ASIMPTOTE

$$k_1 = \frac{f(x)}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x} = \frac{e^x}{x \cdot 1/x} = e^x$$

1)  $f(x) = e^x$

DOMENA FUNKCIJE

$$D(f) = \mathbb{R}$$

$$l_1 = f(x) - k_1(x)$$

NEMA KOSIH ASIMPTOTA

NEMA HORIZONTALNIH -||-

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

DOMENA FUNKCIJE

$$D(g) = \langle -1, +\infty \rangle$$

1) KOSE ASIMPTOTE

$$k_1 = \frac{f(x)}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-1}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-1}{x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-1 \cdot 1/x}{x^3 \cdot 1/x^3} = \frac{0}{1} = +\infty$$

$$l_1 = f(x) - k_1(x)$$

$l_1 = ?$  NEMA K. A.

TRAŽI SE ZA

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

Popunite odmah!

IME I PREZIME: NINO MIKULANDRA

BROJ INDEKSA: 57645

DATUM:

VRIJEME: OD 12h05min

DO 13h05min

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

OXOO  
Broj ↓  
bodova

Koju relaciju zadovoljava inverz matrice? Provjeriti tu relaciju za inverz matrice (ako postoji)

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Medu kompleksnim brojevima odrediti  $\sqrt[4]{\frac{3+2i}{2-3i}}$

3. Zadana je funkcija  $f(x) = e^x$  i funkcija  $g(x) = \frac{-1}{x^2}$ . Odrediti domenu i sve asimptote funkcije  $h(x) = f(g(x))$ .

Ispitati domenu i drugu derivaciju funkcije  $S(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$ .

5. Na temelju ispitivanja toka napraviti skicu grafa funkcije  $S(x)$  iz zadatka 4.

1.) 
$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{\leftarrow} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{\begin{matrix} (-2) \\ \leftarrow \\ + \end{matrix}} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & -3 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{\begin{matrix} (-2) \\ \leftarrow \\ + \end{matrix}}$$

$$\sim \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & -3 \\ 0 & 0 & -3 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{\cdot(-\frac{1}{3})} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & -3 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{\cdot(-\frac{1}{3})} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{\begin{matrix} \leftarrow \\ \leftarrow \\ (-2) \\ (-2) \end{matrix}}$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{\cdot(-1)} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

VIDI KERES

NAUČITI MNOŽENJE MATRICA!

$$A \cdot A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

VIDJETI MOODLE VIDEO!

4.)  $f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$

$\ln x = x > 0$        $D(\ln) = \langle 0, +\infty \rangle$

$\frac{x+1}{x-1} > 0$

$x = -1$

~~$x \neq 1$~~

VIDI MARKO ČULINA,

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

VIDI KOTLAR  
PENJALOV

$\frac{(x+1)' \cdot (x-1) - (x+1) \cdot (x-1)'}{(x-1)^2} = \underline{\underline{6}}$

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

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

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

$$2) \sqrt[4]{\frac{3+2i}{2-3i}}$$

$$\sqrt[4]{\frac{3+2i}{2-3i}} \cdot \frac{2-3i}{2-3i} = \frac{3+2i \cdot 2-3i \cancel{/x^2}}{2-3i \cdot 2-3i \cancel{/x^2}} =$$

$$= \frac{\frac{3+2i \cdot 2-3i}{x^2}}{\frac{2-3i \cdot 2-3i}{x^2}} = \frac{6-6i}{4+6i} = \frac{6-6i}{4+6i}$$

NAUČITI RACIONALIZACIJU

VIDI KOTLAR

Popuniti odmah!

IME I PREZIME:

MARIN VUKIĆ

BROJ INDEKSA:

17-2-0029-2010

DATUM:

VRIJEME: OD 13:30 DO 14:00

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

OXOO

JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

Broj ↓  
bodova

1. Koju relaciju zadovoljava inverz matrice? Provjeriti tu relaciju za inverz matrice (ako postoji)

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

2. Među kompleksnim brojevima odrediti  $\sqrt{\frac{3+2i}{2-3i}}$ .

3. Zadana je funkcija  $f(x) = e^x$  i funkcija  $g(x) = \frac{-1}{x^2}$ . Odrediti domenu i sve asimptote funkcije  $h(x) = f(g(x))$ .

4. Ispitati domenu i drugu derivaciju funkcije  $S(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$ .

5. Na temelju ispitivanja toka napraviti skicu grafa funkcije  $S(x)$  iz zadatka 4.

TREBA NAUČITI DRUGI DIO SEMESTRA

NPR. DERIVACIJA KOMPOZICIJE JE DOSTA VAŽNA, ITD.

IME I PREZIME: MARIN VUKIĆ

BROJ INDEKSA:

ZAMJENA STUPACA SE NE PROVODI KOD TRAŽENJA INVERZA!

1. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 2 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \cdot (-2)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -3 & 0 & -2 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \cdot (-2) \sim \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -3 & 0 & -2 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -3 & 1 & 0 & -2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot (-\frac{1}{3}) \sim$$

$$\sim \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{2}{3} & 0 & -\frac{1}{3} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -3 & 1 & 0 & -2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot (-2) \sim \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1-\frac{4}{3} & 0 & \frac{2}{3} & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{2}{3} & 0 & -\frac{1}{3} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -3 & 1 & 0 & -2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot (-\frac{1}{3}) \sim \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1-\frac{4}{3} & 0 & \frac{2}{3} & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{2}{3} & 0 & -\frac{1}{3} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{2}{3} & 0 & -\frac{1}{3} & 0 \end{bmatrix} \cdot (-2)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1-\frac{4}{3} & 0 & \frac{2}{3} & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & -\frac{4}{3} & 0 & \frac{2}{3} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{2}{3} & 0 & -\frac{1}{3} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & \frac{2}{3} & 0 & -\frac{1}{3} \end{bmatrix} \cdot 4$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 2 & 1-\frac{4}{3} & 0 & \frac{2}{3} & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 0 & 0 & -\frac{4}{3} & 0 & \frac{2}{3} \\ 0 & 2 & 0 & 1 & \frac{2}{3} & 0 & -\frac{1}{3} & 0 \\ 2 & 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{2}{3} & 0 & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}$$

X

↓

VIDI KERES

[

$$2. \quad \sqrt[4]{\frac{3+2i}{2-3i}} \cdot \frac{2+3i}{2+3i} = \frac{6+9i+4i-6}{4-9} = \frac{13i}{-5}$$

$$\Rightarrow \sqrt[4]{13i}$$

$$\begin{cases} x=0 \\ y=13 \end{cases}$$

$$y = \pm \infty$$

VIDI KOTLAR





e)  $\sqrt{\frac{3+2i}{2-3i}} = z$

$\frac{3+2i}{2-3i} = z$

$x = \frac{3}{2}$

$y = -\frac{2}{3}$

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

$\frac{y}{x} = \frac{-\frac{2}{3}}{\frac{3}{2}} = -\frac{4}{9}$

$y = -0.52$

$r = \sqrt{x^2 + y^2} \quad k = 0123$

$r = \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(-\frac{2}{3}\right)^2}$

$r = \sqrt{\frac{9}{4} + \frac{4}{9}}$

$r = \frac{\sqrt{97}}{6}$

$\sqrt{z} = \sqrt[4]{-0.52} \left( \cos \frac{-0.52 + 2k\pi}{4} + i \sin \frac{-0.52 + 2k\pi}{4} \right)$

$z_1 = 0.81 (0.99 - 0.1i) = 0.80 - 0.08i$

$z_2 = 0.81 (0.11 + i0.99) = 0.09 + 0.80i$

$z_3 = 0.81 (-0.99 + i0.11) = -0.80 + 0.09i$

$z_4 = 0.81 (-0.11 - 0.99i) = -0.09 - 0.80i$

VIDI KOTLAR