

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: NINO MIKULANDRA

BRJ INDEKSA: 37645

20

DATUM: VRIJEME: OD 13<sup>h</sup> 30<sup>min</sup> DO

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

xoox  
Broj ↓  
bodova

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

20

2. Pronaći sve kompleksne brojeve  $z$  takve da je  $z^4 + |3i + 4| = \frac{5}{i^{31}}$ .

3. Odrediti domenu i sve asimptote funkcije  $f(x) = \ln\left(\frac{x}{1-x}\right)$ .

4. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i prvu derivaciju funkcije  $g(x) = \sin(\cos(3x))$ .

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $f$  iz zadatka 3.

~~0~~  
~~0~~

1.) 
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \begin{matrix} (-2) \\ \oplus \end{matrix}$$

$$\sim \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \cdot \frac{1}{3} \sim \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \begin{matrix} (-1) \\ \leftarrow \end{matrix}$$

$$\sim \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \begin{matrix} (-1) \\ \leftarrow \end{matrix} \sim \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \begin{matrix} \leftarrow \\ \leftarrow \end{matrix}$$

$A^{-1}$

✓  
⇒

$$A \cdot A^{-1} = I$$

$$A \cdot A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

20

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

DOMENA:

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

$$1-x > 0$$

$$1-x \neq 0$$

$$x = 1$$

$$D(f) = \mathbb{R} \setminus \{1\}$$

KOZA 4.

VIDA DANILOVIĆ

ASIMPTOTE:  $f(x) = \ln\left(\frac{x}{1-x}\right)$

VERTIKALNA A.

$$\ln \frac{x}{1-x} = \frac{1}{1} = 1 \quad \text{IMA V.A.}$$

HORIZONTALNE A.

$$\lim \frac{x}{1-x} = \lim \frac{x}{\ln 1-x} = \frac{1}{\frac{1}{1-x}} = \pm \infty$$

4.)  $g(x) = \sin(\cos(3x))$   
 $\sin(\cos(3x))$

$3x \geq 0$

$x = 3$  ?

- funkcija nije periodična. X

prva derivacija:

$g(x) = \cos(3x)$  X

$g'(x) = -\sin$  X

VIDI MILETIĆ

$f(x) = \frac{11}{1-x}$

$f(x) =$

NAUČITI

DERIVACIJU

KOMPOZICIJE FUNKCIJA

VJEŽBATI...

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: PRIBIL ANTONIO

BROJ INDEKSA: 57666

DATUM: 28.01.2011. VRIJEME: OD DO

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

20  
xoox  
Broj ↓  
bodova

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

20

2. Pronaći sve kompleksne brojeve  $z$  takve da je  $z^4 + |3i + 4| = \frac{5}{j^{31}}$ .

3. Odrediti domenu i sve asimptote funkcije  $f(x) = \ln\left(\frac{x}{1-x}\right)$ .

4. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i prvu derivaciju funkcije  $g(x) = \sin(\cos(3x))$ .

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $f$  iz zadatka 3.

4.  $f'(x) = \cos(\cos(3x)) + \sin(3x) + 3$

$= 2\cos(3x) + \sin(3x) + 3$



IME I PREZIME:

PRIBIL ANTONIO

BROJ INDEKSA: 57666

$$1. A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \uparrow \\ \downarrow \end{array} = \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \cdot (-1) \\ + \end{array}$$

$$= \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] = \left[ \begin{array}{cccc|cccc} -1 & 0 & 0 & 0 & -2 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \cdot (-1) \\ \cdot (-2) \\ \cdot (-1) \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 0 & -2 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \cdot \frac{1}{3} \\ \cdot \frac{2}{3} \end{array} = \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 0 & -2 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right]$$

$$A \cdot A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

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

20

$$z^4 + |3i + 4| = \frac{5}{-3i}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{3^2 + 4^2} &= \\ &= \sqrt{9 + 16} \\ &= \sqrt{25} = 5 \end{aligned}$$

$$i^{3i} = i^9 = 1$$

$$z^4 + |3i + 4| = 5$$

$$z^4 = |3i + 4| - \frac{5}{i}$$

$$z^4 = \sqrt{5}$$

$$z = \sqrt[4]{5}$$

$$x = 5$$

$$y = 0$$

$$r = |z| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$r = \sqrt{5^2 + 0^2}$$

$$r = \sqrt{25}$$

$$r = 5$$

$$\tan \frac{y}{x} = \frac{0}{5} = 0$$

$$\sqrt[n]{z} = \sqrt[n]{|z|} \left( \cos \frac{\theta + 2k\pi}{n} + i \sin \frac{\theta + 2k\pi}{n} \right) \quad k = 0, 1, 2, 3$$

$$k_0 = \sqrt[4]{5} \cdot \left( \cos \frac{2 \cdot 0 \cdot \pi}{4} + i \sin \frac{2 \cdot 0 \cdot \pi}{4} \right) = 1.495 + ? i$$

$$k_1 = \sqrt[4]{5} \cdot \left( \cos \frac{2 \cdot 1 \cdot \pi}{4} + i \sin \frac{2 \cdot 1 \cdot \pi}{4} \right) = -1.258 + ? i$$

$$k_2 = \sqrt[4]{5} \cdot \left( \cos \frac{2 \cdot 2 \cdot \pi}{4} + i \sin \frac{2 \cdot 2 \cdot \pi}{4} \right) = -1.495 + ? i$$

$$k_3 = \sqrt[4]{5} \cdot \left( \cos \frac{2 \cdot 3 \cdot \pi}{4} + i \sin \frac{2 \cdot 3 \cdot \pi}{4} \right) = -1.258 + ? i$$

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

1.  $D = \mathbb{R}$

X

2. N.T.

$x=0$        $y=0$

3. V.A

IMA V.A

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x/x}{1-x/x} = \frac{\frac{x}{x}}{\frac{1}{x} - \frac{x}{x}} = \frac{1}{-1} = -1$$

$k = \frac{f(x)}{x}$        $b = f(x) - kx$        $y = f(x) - kb$

$$k = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{x}{1-x}}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{x(1-x)} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{x-x^2} \cdot \frac{1/x^2}{1/x^2} = \frac{0}{0} = \frac{0}{1} = 0$$

$$b = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{1-x} + 1 \cdot x = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{1-x} + \frac{x}{1-x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+x}{1-x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x}{1-x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2+x-x}{1-x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+1-x}{1-x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{1-x} = \frac{1}{-\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{x}{x^2} - \frac{x}{x^2}}{\frac{1}{x^2} - \frac{x}{x^2}} = \frac{1}{0} = \infty$$

$$y = \frac{x}{1-x} + 1 \cdot \infty = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{1-x/x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{x}{x}}{\frac{1}{x} - \frac{x}{x}} = \frac{1}{-1} = -1$$

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

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

u. S. T.

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: *Kristijan Jozic*

BROJ INDEKSA:

DATUM: *28.04.2009.*

VRIJEME: OD *12:40*

DO *14:10*

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

xoox  
Broj ↓  
bodova

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 5 & -4 \\ 0 & 2 & 2 & 3 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 4 & 0 & 4 & 2 \end{bmatrix}$$

2. Pronaći sve kompleksne brojeve  $z$  takve da je  $z^4 + |3i + 4| = \frac{5}{j^{31}}$ .

3. Odrediti domenu i sve asimptote funkcije  $f(x) = \ln\left(\frac{x}{1-x}\right)$ .

4. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i prvu derivaciju funkcije  $g(x) = \sin(\cos(3x))$ .

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $f$  iz zadatka 3.

~~3~~

~~0~~

~~0~~

~~0~~

3



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

$\left(\frac{x}{1-x}\right) \neq 0$   
 $x \neq 0$   
 $x-1 \neq 0$

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

$\Rightarrow \frac{x}{1-x} > 0$   
 KADA.



$Df(x) = \mathbb{R} \setminus \{0\}$  ✗

~~$f(x) = \ln\left(\frac{x}{1-x}\right)$~~

4.  $g(x) = \sin(\cos(3x))$

$Dg(x) = \mathbb{R}^{-1,1}$  ✓

3

$g(-x) = \sin(\cos(3-x)) \Rightarrow$  NIJE PARNA ✗

$g(0) = \sin(\cos(3 \cdot 0)) = \sin(\cos 0) \Rightarrow$  NIJE NEPARNA

$\sin(\cos 3x) = 2\pi \cdot 2\pi = \underline{\underline{4\pi}}$  ✗

IME I PREZIME: Kristian Jazić

BROJ INDEKSA:

Ars

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\det A = -3 \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix} (2-1) \quad -3 \cdot 1 = \underline{\underline{-3}}$$

Determinanta je -3

$\det -3 \neq 0 \Rightarrow$  dakle REGULARNA JE MATRICA

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} +A_{11} & -A_{21} & +A_{31} & -A_{41} \\ -A_{12} & +A_{22} & -A_{32} & +A_{42} \\ +A_{13} & -A_{23} & +A_{33} & -A_{43} \\ -A_{14} & +A_{24} & -A_{34} & +A_{44} \end{bmatrix}$$

TREBA ISPITATI INVERZ, A NE DETERMINANTU.  
OVO JE TEŽI NAČIN TRAZENJA DET!

$$A_{11} = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

$$A_{22} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

$$A_{14} = - \begin{vmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \end{vmatrix} = \boxed{+3}$$

$$A_{21} = \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$A_{32} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix} = -(6-3) \boxed{3}$$

$$A_{24} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

$$A_{31} = \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

$$A_{42} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 0$$

$$A_{34} = - \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

$$A_{41} = - \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \end{vmatrix} = -(-3) \boxed{3}$$

$$A_{13} = \begin{vmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

$$A_{44} = - \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \end{vmatrix} = \boxed{3}$$

$$A_{12} = \begin{vmatrix} 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

$$A_{23} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix} = -(2-1) \boxed{3}$$

$$A_{33} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix} = 4-2 \boxed{2}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$A_{43} = - \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix} = 0$$

Inverz nije 0.

VIDI KURILIC

IME I PREZIME: Kristian Jozić

BROJ INDEKSA:

31:4 = 7

③

$$i^3 = i^3 = -i$$

$$|3i+4| = 3i+4$$

$$\boxed{3.} \quad z^4 + |3i+4| = \frac{5}{i^3}$$

$$z^4 + 3i+4 = \frac{5}{-i} \quad / \cdot -i$$

$$i \cdot (z^4 + 3i+4) = 5$$

$$z^4 + 3i^2 + 4 = 5$$

$$z^4 + 3 + 4 = 5$$

$$z^4 = 5 + 3 - 4 = 4$$

$$z = \sqrt[4]{4} = \underline{\underline{1,41}}$$

$$|3i+4| = \sqrt{4^2+3^2} = \sqrt{25} = 5$$

$$\cos \varphi = \frac{\text{Im}}{\text{Re}} = \frac{0}{4} = 0$$

$$\frac{5}{-i} = \frac{5 \cdot i}{-i \cdot i} = \frac{5i}{-i^2} = \frac{5i}{-(-1)} = \frac{5i}{1} = 5i$$

k=0,1,2,3

k<sub>0</sub>

$$z_1 = z \cdot \left( \cos \frac{\varphi + 2 \cdot 0 \cdot 360}{4} + i \sin \frac{\varphi + 2 \cdot 0 \cdot 360}{4} \right)$$

$$z_1 = 1,41 \cdot (1 + 0)$$

$$z_1 = \underline{\underline{1,41}}$$

k<sub>1</sub>

$$z_2 = z \cdot \left( \cos \frac{\varphi + 2 \cdot 1 \cdot 360}{4} + i \sin \frac{\varphi + 2 \cdot 1 \cdot 360}{4} \right)$$

$$z_2 = 1,41 \cdot (-0,59 + 0,801i)$$

$$z_2 = 1,41 \cdot i \sin 0,211$$

k<sub>2</sub>

$$z_3 = 1,41 \cdot \left( \cos \frac{\varphi + 2 \cdot 2 \cdot 360}{4} + i \sin \frac{\varphi + 2 \cdot 2 \cdot 360}{4} \right)$$

$$= 1,41 \cdot i \sin 0,678$$

-0,22 + 0,958i

k<sub>3</sub>

$$z_4 = z \cdot \left( \cos \frac{\varphi + 2 \cdot 3 \cdot 360}{4} + i \sin \frac{\varphi + 2 \cdot 3 \cdot 360}{4} \right)$$

$$= 1,41 \cdot (0,938 + i \sin -0,346)$$

$$= 1,41 \cdot \cos 0,591$$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: MARKO DANILAIĆ

DATUM: 28.09.2011. VRIJEME: OD 12:20 DO

BROJ INDEKSA: 17-2-0027-2010

3

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

x00x  
Broj ↓  
bodova

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

~~0~~

2. Pronaći sve kompleksne brojeve  $z$  takve da je  $z^4 + |3i + 4| = \frac{5}{\sqrt{31}}$ .

~~0~~

3. Odrediti domenu i sve asimptote funkcije  $f(x) = \ln\left(\frac{x}{1-x}\right)$ .

~~0~~

4. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i prvu derivaciju funkcije  $g(x) = \sin(\cos(3x))$ .

3

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $f$  iz zadatka 3.

$$\begin{aligned}
 A &= \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{array} \right] \xrightarrow{R_4 - R_1} \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 \cdot \frac{1}{2}} \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & \frac{3}{2} & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 - R_3} \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & \frac{3}{2} & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 - R_3} \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & \frac{3}{2} & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 \cdot \frac{2}{3}} \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 + R_3} \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 - R_3} \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 - R_3} \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 + R_3} \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{R_2 - R_3} \left[ \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D &= \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 1 \begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 1 \left( 2 \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} \right) - 1 \left( 1 \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} \right) = 1(2 \cdot (-3)) - 1(1 \cdot (-3)) = \\
 &= -6 + 3 = -3 \\
 D &= -3
 \end{aligned}$$

VIDI KURILIĆ

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{2}{2} \cdot \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

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

②  $z^4 + |3i+4| = \frac{5}{i^3}$   $3A: 9 = 7$   
 $i^3 = -i$

$i^1 = i$   
 $i^2 = -1$   
 $i^3 = -i$   
 $i^4 = 1$

$z^4 + |3i+4| = \frac{5}{-i}$

$z^4 = -|3i+4| + \frac{5}{-i}$   
 $= \frac{-i|3i+4| + 5}{i}$   
 $= \frac{-3i^2 + 4i + 5}{i} =$   
 $= \frac{3 - 4i + 5}{i}$

$z^4 = \frac{-4i + 8}{i} \sqrt[4]{\phantom{x}}$

$z = \sqrt[4]{\frac{-4i + 8}{i}}$

} x 

VIDI DOMINI  
JOZIC

IME I PREZIME: MARKO DANILović

BROJ INDEKSA: 17-2-0027-2010

3

$f(x) = \ln\left(\frac{x}{1-x}\right)$       $D(f) = (0, +\infty)$

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

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

$D(f) = (-\infty, 0)$  ✗

$D(f) = (0, 1)$

$x=0$   
 $1-x=0$   
 $-x=-1$   
 $x=1$

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

4

~~g(x) = \sin(\cos(3x))~~

$g(x) = \sin(\cos(3x))$

$D(g(x)) = \mathbb{R}$  ✓

3

$D(\sin) = (-1, 1)$  ✗

$D(\cos) = (-1, 1)$  ✗      $D(3x) = \mathbb{R}$

Derivacija

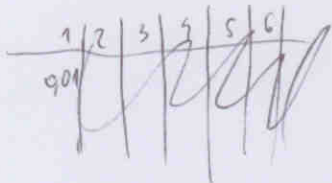
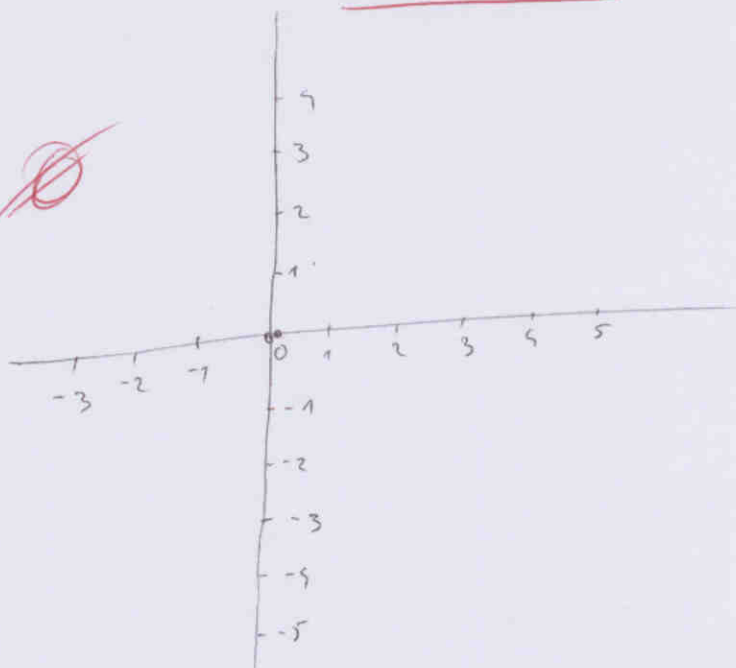
$g(x) = \sin(\cos(3x))$

$g'(x) = \cos(\cos(3x)) \cdot (-\sin(3x)) \cdot 3$  ✗

$g''(x) = 3 \cos(\cos(3x)) \cdot \sin(3x) \cdot (-\cos(3x)) \cdot 3$

~~0~~

VIDI DOMINI!



Funkcija NEPARNA, NEPERIODIČNA!

IME I PREZIME: MARKO DANILOUIC

BROJ INDEKSA: 17-2-0027-2010

5

---

JOŠ DOSTA POSLA, NPR.:

KOMPLEKSNI BROJEVI  
ASIMPTOTE, LIMESI  
DERIVACIJA KOMPOZICIJE

Popuniti odmah!

IME I PREZIME:

LOUDE MACOLA

BROJ INDEKSA:

DATUM: 18.7.2019

VRIJEME: OD

15:30

DO

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

~~0~~  
xoox  
Broj  
bodova

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

2. Pronaći sve kompleksne brojeve  $z$  takve da je  $z^4 + |3i + 4| = \frac{5}{i^{31}}$ .

3. Odrediti domenu i sve asimptote funkcije  $f(x) = \ln\left(\frac{x}{1-x}\right)$ .

4. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i prvu derivaciju funkcije  $g(x) = \sin(\cos(3x))$ .

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $f$  iz zadatka 3.



IME I PREZIME:

LOUIS JAGOLA

BROJ INDEKSA:

①

$$z^4 + |3i + 4| = \frac{6}{|3i|}$$

$$z^4 + |3i + 4| = \frac{5}{1}$$

$$z^4 + |3i + 4| = 5$$

$$|3i| = 3, |4| = 4$$

$$|z| = 1$$

$$x = 3 \quad y = 4$$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: MARKO FRANIĆ

BROJ INDEKSA: 55661

DATUM: 28.04.2011 VRIJEME: OD 12:40h DO

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

XOOX  
Broj ↓  
bodova

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}.$$

2. Pronaći sve kompleksne brojeve  $z$  takve da je  $z^4 + |3i + 4| = \frac{5}{j^{31}}$ .
3. Odrediti domenu i sve asimptote funkcije  $f(x) = \ln\left(\frac{x}{1-x}\right)$ .
4. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i prvu derivaciju funkcije  $g(x) = \sin(\cos(3x))$ .
5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $f$  iz zadatka 3.

1)  $A = 2$

$B = 5$

$C = 1$

$D = 3$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME:

DATUM: 28.04.2011. VRIJEME: OD 12:40 DO

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

BROJ INDEKSA:

56188-2008  
0269024536

xoxo  
Broj ↓  
bodova

1. Odrediti determinantu matrice  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

2. Odrediti domenu i sve asimptote funkcije  $f(x) = x + \sqrt{x^2 + x + 1}$

3. Ispitati konvergenciju reda  $\sum \left( \frac{n^2 + 4n + 4}{2n + 2n^2} \right)^{2n}$

4. Ispitati domenu, periodičnost, parnost i prvu derivaciju funkcije  $g(x) = \ln(\sin(3x))$ .

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $h(x) = \frac{x^2 + 2}{x^2 + 1}$ .

4.  $g(x) = \ln(\sin(3x))$

$$\ln x = \frac{1}{x}$$

$$f'(x) = \frac{1}{\sin 3x}$$

1.  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{array}{l} [ \cdot (-1) + 2 \cdot 1. ] \\ (-1) + 3 \cdot 4. \end{array} \sim \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 2 & 0 & 0 \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \end{bmatrix}$