

Popuniti odmah! *Frane Tomić*

IME I PREZIME:

BROJ INDEKSA:

35

DATUM:

VRIJEME: OD

DO

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

0xxx  
Broj ↓  
bodova

1. Ovisno od parametra  $\lambda$  odrediti rang matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$  i riješiti matrični sustav

$$AX = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

15

2. Odrediti modul ( $r$ ) i argument ( $\varphi$ ) kompleksnog broja  $z = \frac{(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i)^4}{(-1 + i)^6}$ .

~~0~~  
~~0~~

3. Istražiti konvergenciju reda:  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - n} - n)$

4. Odrediti drugu derivaciju funkcije:  $f(x) = e^{-x^2}$

20

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $g(x) = \sqrt{x^2 - x} - x$ .

~~$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & (-2) \cdot (-1) \\ 2 & 1 & 0 & (-1) \\ -1 & 0 & \lambda & \end{array} \right|$$~~

~~$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & (-2) \cdot (-1) \\ 2 & 1 & 0 & (-1) \\ -1 & 0 & \lambda & \end{array} \right|$$~~

~~$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & (-1) \\ 0 & -1 & -2 & (-1) \\ 0 & 1 & \lambda + 1 & \end{array} \right|$$~~

~~$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & (-1) \\ 0 & -1 & -2 & (-1) \\ 0 & 1 & \lambda + 1 & \end{array} \right|$$~~

~~$$\lambda + 1 - 2$$~~

~~$$\lambda - 1$$~~

~~$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & (-1) \\ 0 & -1 & -2 & (-1) \\ 0 & 1 & \lambda + 1 & \end{array} \right|$$~~

~~$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & (-1) \\ 0 & -1 & -2 & (-1) \\ 0 & 0 & \lambda - 1 & \end{array} \right|$$~~

~~$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & (-1) \\ 0 & 0 & \lambda - 1 & (-1) \\ 0 & 1 & \lambda + 1 & \end{array} \right|$$~~

~~$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & (-1) \\ 0 & -1 & -2 & (-1) \\ 0 & 0 & \lambda - 1 & (-1) \end{array} \right|$$~~

~~$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & (-1) \\ 0 & -1 & -2 & (-1) \end{array} \right|$$~~

IME I PREZIME:

Frane Zoric

BROJ INDEKSA:

$$1. \left| \begin{array}{ccc|cc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 2 & 1 & 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} \text{lin} \\ \text{lin} \end{array}$$

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -2 & -1 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} \text{lin} \\ \text{lin} \end{array}$$

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \end{array} \right| \cdot (-1)$$

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} | : \lambda - 1 \\ | : \lambda - 1 \end{array}$$

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/\lambda - 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} \leftarrow \\ | : \lambda - 1 \end{array}$$

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 1/\lambda - 1 \\ 0 & -1 & 0 & 3 - \lambda / \lambda - 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/\lambda - 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} | : (-1) \\ | : (-1) \end{array}$$

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 1/(\lambda - 1) \\ 0 & 1 & 0 & (-3 + \lambda)/(\lambda - 1) \\ 0 & 0 & 1 & 1/(\lambda - 1) \end{array} \right| \checkmark$$

ZA  
 $\lambda \neq 1$

$$\frac{1}{\lambda - 1} - \lambda = 2$$

$$\frac{1}{\lambda - 1} = \frac{1}{2 - 1} = \frac{1}{1} = 1 \checkmark$$

$$\frac{-3 + \lambda}{1 - \lambda} = \frac{-3 + \lambda}{1 - \lambda} = \frac{-1}{-1} = 1 \checkmark$$

~~2. matrica bit...~~

$$\frac{1}{\lambda - 1} + -$$

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & -2 + 1 \\ 2 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 2 & 1 \end{array} \right|$$

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -2 & -1 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \end{array} \right|$$

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & -1 & -2 & -1 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} | : (-1) \\ | : (-1) \end{array}$$

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} | : (-1) \\ | : (-1) \end{array}$$

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \end{array} \right|$$

Rang matrice je nula  $\times$

$$\left( \frac{3 - \lambda}{\lambda - 1} \right) \cdot (-1) = \frac{-3 + \lambda}{\lambda - 1}$$

$$2. \frac{1}{\lambda - 1} - 1 = \frac{2}{\lambda - 1} - 1 = \frac{2 - \lambda + 1}{\lambda - 1}$$

$$\frac{2}{\lambda - 1} - 1 = \frac{2 - \lambda + 1}{\lambda - 1}$$

ŠTO ZA  $\lambda = 1$ ?

15

4.  $f(x) = e^{-x^2}$

$f'(x) = -2x \cdot e^{-x^2}$

$$\begin{aligned} & (-2x)' \cdot e^{-x^2} + (-2x) \cdot (e^{-x^2})' \\ & -2e^{-x^2} + (-2x) \cdot (-2x \cdot e^{-x^2}) \\ & -2e^{-x^2} + 4x^2 e^{-x^2} \end{aligned}$$

$f''(x) = -2 \cdot e^{-x^2} + (-2x) \cdot (-2x \cdot e^{-x^2})$

$f''(x) = -2e^{-x^2} + 4x^2 e^{-x^2} \checkmark$

20

~~$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \end{array}$~~

~~$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \end{array}$~~

~~$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -2 \\ 0 & 1 & 2+1 \end{pmatrix} \begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \end{array}$~~

~~$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \end{array}$~~

~~$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & -2 \\ 0 & 1 & 2+1 \end{pmatrix} \begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \end{array}$~~

~~$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 2-2 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \end{array}$~~

~~$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 2-1 \\ 0 & 1 & 2+1 \end{pmatrix} \begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \end{array}$~~

~~$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 2-2 \\ 0 & 1 & 2+1 \end{pmatrix} \begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \end{array}$~~

~~$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 2+1 \end{pmatrix} \begin{array}{l} | \\ | \\ | \end{array} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \end{array}$~~

~~$\begin{pmatrix} | \\ | \\ | \end{pmatrix} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \end{array}$~~

IME I PREZIME:

Frane Zent

BROJ INDEKSA:

$$z = \frac{\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^4}{(-1+i)^0}$$

$$z = -\frac{2}{4} + \frac{2\sqrt{3}}{4}i$$

$$z = \frac{-\frac{2}{4} + \frac{2\sqrt{3}}{4}i}{8i} \cdot \frac{-8i}{-8i}$$

$$z = \frac{\left(-\frac{2}{4} + \frac{2\sqrt{3}}{4}i\right) \cdot (-8i)}{64}$$

$$z = \frac{\frac{16}{4}i - \frac{16\sqrt{3}}{4}i^2}{64}$$

$$z = 4\sqrt{3} + 4i$$



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

$$r = \sqrt{4^2 + 4^2}$$

$$r = \sqrt{64}$$

$$r = 8$$

$$\frac{-64i^2}{64}$$

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

$$\tan \rho = \frac{4}{4\sqrt{3}}$$

$$\tan \rho = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\rho = \frac{\pi}{6}$$



IME I PREZIME: Prinye Zenci

BROJ INDEKSA:

$$3. \sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2-n} - n) = \sqrt{1-1} - 1$$

$$= \sqrt{0} - 1$$

$$= 0 - 1$$

$= -1 < 1$  red je konvergentan



---

ZADATAK 5?

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

OVAJ OBLIK FUNKCIJE SE  
JAVLJA RELATIVNO ČESTO

I MJE TEŽAK ZA CRTANJE  
(ISTRAŽIVANJE TOKA)

SEMINAR 13 PRIMJER 6, PRIMJER 7

Popuniti odmah!

IME I PREZIME:

DINO CUITAN

BRJ INDEKSA:

17-2-0068 (22)

DATUM: 28.4.2011 VRIJEME: OD 12:45 DO 13:25

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

0xxx  
Broj ↓  
bodova

JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

1. Ovisno od parametra  $\lambda$  odrediti rang matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$  i riješiti matrični sustav

$$AX = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

7

2. Odrediti modul ( $r$ ) i argument ( $\varphi$ ) kompleksnog broja  $z = \frac{(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i)^4}{(-1+i)^6}$ .

3. Istražiti konvergenciju reda:  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - n} - n)$

4. Odrediti drugu derivaciju funkcije:  $f(x) = e^{-x^2}$

15

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $g(x) = \sqrt{x^2 - x} - x$ .

1. 
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{bmatrix} \xrightarrow{(-1)} \sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & \lambda \end{bmatrix} = a_{12} a_{22} = 1 \cdot (-1)^3 = -1$$

2. 
$$-\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & \lambda \end{bmatrix} = -(\lambda - (-1)(-1)) = -(\lambda - 1) = -\lambda + 1$$

$$-\lambda + 1 = 0$$
  
$$-\lambda = -1$$

$$\lambda = 1$$

- s obzirom na parametar  $\lambda$ , bad je  
 $-\lambda = 1$  = matrica je singularna,  $\lambda \neq 1$  matrica je invertibilna

7

$$AX = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & \lambda & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{(-2)} \sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -2 & -1 \\ -1 & 0 & \lambda & 1 \end{bmatrix}$$

- sustav nema rješavanja jer  $R(A) \neq R(A|b)$

ZA KOJI  $\lambda$ ?

VIDI SEMINAR 6, ZADATAK 5

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & \lambda & -1 \\ 0 & -1 & -2 & -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{(-1)} \sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -2 & -1 \\ 0 & -1 & -2 & -1 \end{bmatrix}$$

$$4. f(x) = e^{-x^2}$$

$$f'(x) = e^{-x^2} \cdot (-x^2)'$$

$$f'(x) = e^{-x^2} \cdot 2x \quad \checkmark$$

$$f''(x) = (-e^{-x^2})' \cdot (2x) + (-e^{-x^2})(2x)' \quad \checkmark \quad \underline{15}$$

$$f''(x) = -e^{-x^2}(2x+2) \quad \times$$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: STIPE DUŠEVIĆ

BRJ INDEKSA:

17-2-005A-2010

DATUM:

VRIJEME: OD

DO

7

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

0xxx  
Broj ↓  
bodova

JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

1. Ovisno od parametra  $\lambda$  odrediti rang matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$  i riješiti matrični sustav

$$A X = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

7

2. Odrediti modul ( $r$ ) i argument ( $\varphi$ ) kompleksnog broja  $z = \frac{(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i)^4}{(-1 + i)^6}$ .

~~0~~

3. Istražiti konvergenciju reda:  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - n} - n)$

~~0~~

4. Odrediti drugu derivaciju funkcije:  $f(x) = e^{-x^2}$

~~0~~

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $g(x) = \sqrt{x^2 - x} - x$ .

~~0~~



IME I PREZIME:

STIPE DUŠEVIĆ

BROJ INDEKSA:

17-2-0051-2010

rang matrice = 3

7

$$1. A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \rightarrow 3$$

$$AX = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{array} \right) \begin{array}{l} \cdot (-2) \cdot 1 \\ \cdot (-1) \\ \cdot (-2) \cdot 1 \end{array} \sim \left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -2 & -1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 3 & 2 & 2 & 2 \end{array} \right) \cdot (-1) \sim \left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 3 & 2 & 2 & 2 \end{array} \right) \begin{array}{l} \cdot (-1) \\ \cdot (-1) \\ \cdot (-1) \end{array}$$

$$\sim \left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -1 & -1 \end{array} \right) \begin{array}{l} \cdot (-2) \cdot 1 \\ \cdot (-2) \cdot 1 \\ \cdot (-2) \cdot 1 \end{array} \sim \left( \begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \end{array} \right)$$

$$X = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix}$$

ŠTO ZA NEKI DRUGI  $\lambda$ ?

VIDI SEMINAR 6, PRIMJER 5.

IME I PREZIME: STIPE DUŠEVIĆ

BROJ INDEKSA: 17-2-0051-2010

$$2. z = \frac{\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^4}{(-1+i)^6}$$



$$3. \sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2-n} - n)$$



IME I PREZIME:

STIPE DUŠEVIĆ

BROJ INDEKSA:

17-2-0051-2010

4.  $f(x) = e^{-x^2}$

$f'(x) = e^{-x^2} \cdot (-x^2)' = e^{-x^2} \cdot (-2x)$  ✓ PO FORMULI ZA DERIVACIJU UMNOSKA:

$f''(x) = e^{-x^2} \cdot (-x^2)' \cdot (-2x)'$  ✗  $f''(x) = (e^{-x^2})' \cdot (-2x) + e^{-x^2} \cdot (-2x)'$

$f''(x) = e^{-x^2} \cdot (-2x) \cdot (-2)$



5.  $g(x) = \sqrt{x^2 - x} - x$   $D(f) = x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$  ✗

$\lim_{x \rightarrow 1^+} \sqrt{x^2 - x} - x = \sqrt{+\infty}$  }  $x=1$   
 H.A. ✗

$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 - x} - x = -\infty$  ✗

$x_1 = 1$  } točke  
 $x_2 = -1$  } preloma ?

$\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{x^2 - x} - x = \sqrt{1-1} - 1 = -1$

$\lim_{x \rightarrow -1} \sqrt{x^2 - x} - x = \sqrt{1+1} + 1 = \sqrt{2} + 1 = 1,4 + 1 = 2,4$  }  $y=1$   
 V.A. ✗

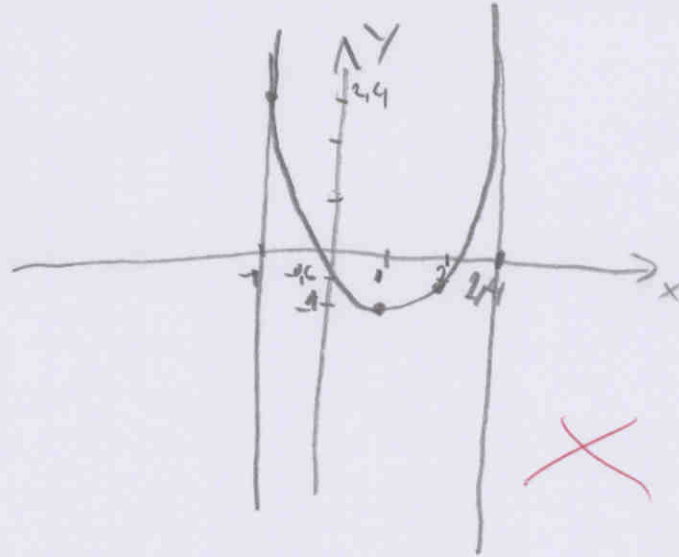


IME I PREZIME: STIPE DUŠEVIĆ

BROJ INDEKSA: 17-2-0051-2010

5.

$x$	1	-1	2
$g(x)$	-1	2,4	-0,6



Popuniti odmah!

IME I PREZIME: STIPE VOLIĆ

BROJ INDEKSA: 57663

DATUM: VRIJEME: OD 12:45 DO

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

0xxx  
Broj ↓  
bodova

1. Ovisno od parametra  $\lambda$  odrediti rang matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$  i riješiti matrični sustav

$$AX = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

2. Odrediti modul ( $r$ ) i argument ( $\varphi$ ) kompleksnog broja  $z = \frac{(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i)^4}{(-1+i)^6}$ .

3. Istražiti konvergenciju reda:  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - n} - n)$

4. Odrediti drugu derivaciju funkcije:  $f(x) = e^{-x^2}$

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $g(x) = \sqrt{x^2 - x} - x$ .

~~0~~  
~~0~~  
~~0~~  
~~0~~

3.  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - n} - n) = \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 - x} - x \cdot \frac{\sqrt{x^2 - x} + x}{\sqrt{x^2 - x} + x}$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - x - x^2}{\sqrt{x^2 - x} + x} = \frac{-x}{\sqrt{x^2 - x} + x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x / (-x)}{\sqrt{x^2 - x} + x / (-x)}$$

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

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{1}{x}} + 1} = \frac{1}{\sqrt{1+1}} = \frac{1}{2}$

ZBOG  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \frac{1}{2}$  SLIJEDI  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  DIVERGIRA (NE POSTOJI)

4.

$$f(x) = e^{-x^2}$$

$$f'(x) = -x^2 e^{-x^2} \quad \text{VIDI DOŠEVIĆ}$$

5.

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

1) VERTIKALNA ASIMPTOTA ?

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

$$\lim_{x \rightarrow \infty} = \sqrt{x^2 - x} - x \cdot \frac{\sqrt{x^2 - x} + x}{\sqrt{x^2 - x} + x} = \frac{x^2 - x - x^2}{\sqrt{x^2 - x} + x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - x - x^2}{\sqrt{x^2 - x} + x} \Big| : x^2 = \frac{\frac{x^2}{x^2} - \frac{x}{x^2} - \frac{x^2}{x^2}}{\sqrt{\frac{x^2}{x^2} - \frac{x}{x^2} + \frac{x}{x^2}}} = \frac{1 - 0 - 1}{\sqrt{1 - 0 + 1}} = \frac{0}{2} = +\infty$$

NEMA VERTIKALNIH ASIMPTOTA

2) HORIZONTALNA ASIMPTOTA

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (g(x)) = \frac{\sqrt{x^2 - x} - x}{x} \Big| : x$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (g(x)) = \frac{\sqrt{\frac{x^2}{x^2} - \frac{x}{x^2}} - \frac{x}{x}}{\frac{x}{x}} = \frac{\sqrt{1 - 0} - 1}{1} = \frac{0}{1} = +\infty$$

NEMA VERTIKALNIH ASIMPTOTA ?

IME I PREZIME:

STIPE VUČIĆ

BROJ INDEKSA:

57663

3) FUNKCIJA NIJE PERIODIČNA JER NE SADRŽI ELEMENTE TRIGONOMETRIJE

4) ~~PARNOST/NEPARNOST~~ PARNOST/NEPARNOST

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

$$D(1) = \sqrt{1^2 - 1} - 1 = \sqrt{0} - 1 = ?$$

$$D(-1) = \sqrt{(-1)^2 - 1} + 1 = \sqrt{0} + 1 = 1$$

FUNKCIJA JE PARNÁ

5) DOMENA FUNKCIJE

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

$$x^2 - 1 > 0$$

BA

SKICA GRAFA?

2

$$z = \frac{\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^4}{(-1+i)^6}$$

$r = ?$   $\varphi = ?$

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

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^4 = \left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)$$

$$r = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} = 1$$

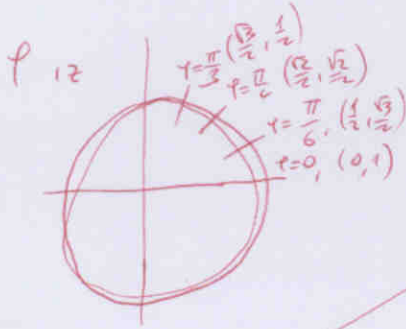
POMNOŽITI SVAKI SA SVAKIM...

(1)

MOIVRE-OVA FORMULA

$\varphi = \arctan \frac{y}{x} = \arctan(\sqrt{3})$   
ili

$$= r^4 (\cos(4\varphi) + i \sin(4\varphi))$$



$\varphi = \frac{5\pi}{3}$



Popuniti odmah!

IME I PREZIME: Dino Čudin

BROJ INDEKSA: 56281-2008

DATUM: 28.05.2017 VRIJEME: OD

DO

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

JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

0xxx  
Broj ↓  
bodova

1. Ovisno od parametra  $\lambda$  odrediti rang matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$  i riješiti matrični sustav

$$AX = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

2. Odrediti modul ( $r$ ) i argument ( $\varphi$ ) kompleksnog broja  $z = \frac{(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i)^4}{(-1+i)^6}$ .
3. Istražiti konvergenciju reda:  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - n} - n)$
4. Odrediti drugu derivaciju funkcije:  $f(x) = e^{-x^2}$
5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $g(x) = \sqrt{x^2 - x} - x$ .

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$$

$$AX = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME:

LOVRE KOCEGA

BRJ INDEKSA:

DATUM: 28.4.2011.

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.

0xxx  
Broj ↓  
bodova

1. Ovisno od parametra  $\lambda$  odrediti rang matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$  i riješiti matrični sustav

$$A X = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

2. Odrediti modul ( $r$ ) i argument ( $\varphi$ ) kompleksnog broja  $z = \frac{(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i)^4}{(-1+i)^6}$ .

3. Istražiti konvergenciju reda:  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - n} - n)$

4. Odrediti drugu derivaciju funkcije:  $f(x) = e^{-x^2}$

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $g(x) = \sqrt{x^2 - x} - x$ .

4.  $f(x) = e^{-x^2}$

$f'(x) = e^{-x^2} \cdot (-2x)$  ✓

$f''(x) = e^{-x^2} \cdot (-2)$  ✗

$f''(x) = -2e^{-x^2}$

VIDI DUŠEVIĆ

$4 - 2 = 2 = 0$

$-4 + 2 = -2 = 0$

$1 - 1 = 0 = -1$

$-1 + 1 = 0 = 1$

5.  $\sqrt{x^2 - x} - x = 0$

Domena

$x^2 - x \geq 0$  broj pod korenom mora biti veći ili jednak od NULE

$x(x-1) \geq 0$

$x(x-2) \geq 0$

$x \geq 0$      $x-1 \geq 0$   
 $x \leq 1$

$x \in [0, 1]$  → za  $x = \frac{1}{2}$  je  $(\frac{1}{2})^2 - \frac{1}{2} = \frac{1}{4} - \frac{1}{2} = -\frac{1}{4} < 0$ ?

$x^2 - x =$

$\frac{2x-1}{2} - 1$

PRVA DERIVACIJA

PRVA DERIVACIJA

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

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

SJECIŠTA (s koordinatnom osi)

$\frac{1}{2}g$

$x=0$

$y = \sqrt{0^2 - 0 - 0} = 0$

$x(x-2)$

$y=0$

$0 = \sqrt{x^2 - x} - x = \sqrt{x^2 - x} - x = \sqrt{x(x-2)} - x = 0$

$x(x-1) = 0$

$x=0 \quad x=1$

$x=0 \quad x=2$

Parnost

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

$f(-x) = \sqrt{-x^2 + x} + x$

$\sqrt{-x^2 + x} = 0$

$\sqrt{-x^2 + x} =$  funkcija nije parna jer je graf <sup>nije</sup> simetričan u odnosu na  $\infty y$

D.K.A  $y = kx + b_1$

$k_1 = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 - x} - x}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1 - \frac{1}{x}} - 1}{1} = -1$

$b_1 = \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) - k_1(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 - x} - x / \sqrt{x} \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{1 - \frac{1}{x}} - 1 = -1 - 1 = -2$

$y = -x - 2$

H.A  $k_1 = 0$

$y = -2$

SKICA GRAFA ?

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

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: IVAN VALAC

BROJ INDEKSA: 57667

DATUM: 28.04.2010. VRIJEME: OD 12:55 DO

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

~~0~~  
0XXX  
Broj ↓  
bodova

1. Ovisno od parametra  $\lambda$  odrediti rang matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$  i riješiti matrični sustav

$$AX = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

2. Odrediti modul ( $r$ ) i argument ( $\varphi$ ) kompleksnog broja  $z = \frac{\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^4}{(-1 + i)^6}$ .

3. Istražiti konvergenciju reda:  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - n} - n)$

4. Odrediti drugu derivaciju funkcije:  $f(x) = e^{-x^2}$

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $g(x) = \sqrt{x^2 - x} - x$ .

IME I PREZIME: IVAN VACAC

BROJ INDEKSA: 54667

$$\textcircled{1} \left| \begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & \lambda & 1 & 1 \end{array} \right| \sim$$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: ~~DUJE~~ KRAJJEV

BRJ INDEKSA: ~~0~~

DATUM:

VRIJEME: OD

DO

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

0xxx

JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

Broj ↓  
bodova

1. Ovisno od parametra  $\lambda$  odrediti rang matrice  $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$  i riješiti matrični sustav

$$\mathbf{A} \mathbf{X} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

2. Odrediti modul ( $r$ ) i argument ( $\varphi$ ) kompleksnog broja  $z = \frac{\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^4}{(-1 + i)^6}$ .

3. Istražiti konvergenciju reda:  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - n} - n)$

4. Odrediti drugu derivaciju funkcije  $f(x) = e^{-x^2}$

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $g(x) = \sqrt{x^2 - x} - x$ .

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: Boeic KREKIC

BROJ INDEKSA:

DATUM: 28.04.2011. VRIJEME: OD 12:55 DO

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

~~0~~  
0xxx  
Broj ↓  
bodova

1. Ovisno od parametra  $\lambda$  odrediti rang matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$  i riješiti matrični sustav

$$AX = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

2. Odrediti modul ( $r$ ) i argument ( $\varphi$ ) kompleksnog broja  $z = \frac{\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^4}{(-1 + i)^6}$ .
3. Istražiti konvergenciju reda:  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - n} - n)$
4. Odrediti drugu derivaciju funkcije:  $f(x) = e^{-x^2}$
5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $g(x) = \sqrt{x^2 - x} - x$ .

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: **IVAN MAMIĆ**

BROJ INDEKSA: **56437**

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

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

~~0xxx~~  
Broj ↓  
bodova

1. Ovisno od parametra  $\lambda$  odrediti rang matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$  i riješiti matrični sustav

$$A X = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

2. Odrediti modul ( $r$ ) i argument ( $\varphi$ ) kompleksnog broja  $z = \frac{(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i)^4}{(-1+i)^6}$ .

3. Istražiti konvergenciju reda:  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2-n} - n)$   ~~$\sqrt{n^2-n} - n$~~   $-1 \approx (-1)$

4. Odrediti drugu derivaciju funkcije:  $f(x) = e^{-x^2}$

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije  $g(x) = \sqrt{x^2-x} - x$ .

①  $\lambda + 1 \neq 0$   
 $\lambda + 1 = 0$

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & -1 & 0 \end{vmatrix} = 1 + 0 + 0 - (-1 + 0 + 2) = 1 + 1 - 0 - 2 = 0$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & -1 & 0 \end{vmatrix} = 0 + 0 + 0 - (-1 + 0 + 0) = 0 + 1 = 1$$

?

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

?



$$(5) \quad g(x) = \sqrt{x^2 - x} - x$$

$$\sqrt{x^2 - x} - x = 0$$



$$(2) \quad z = \frac{\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^4}{(-1+i)^6}$$

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^4 = \frac{1}{16} -$$

