

IME I PREZIME:

DAMIJEL SORIĆ

BROJ INDEKSA:

DATUM:

VRIJEME: OD

DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pisaći pribor, kalkulator, indeks ili iksica i prazni papiri koji nose ime studenta. Sav ostali pribor, formule, uređaji, bilješke i nepotpisane prazne papire zabranjeno je koristiti i trebaju ostati u torbi ili pohranjeni kod nastavnika (elektronički uređaji trebaju biti isključeni) tokom cijelog trajanja ispita. Studenti koji primijete zabranjene predmete dužni su ih prijaviti nastavniku. Nije dozvoljeno međusobno posuđivanje pribora tijekom trajanja ispita. Povreda ovih pravila može za posljedicu imati udaljšavanje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

oxoo

48

Broj ↓
bodova

- Gaussovom metodom eliminacije riješiti matricni sustav jednađbi i provjeriti da dobiveno rješenje doista rješava sustav:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

20

- Odrediti kompleksni broj z koji zadovoljava jednađbu $|z| + z = 2 + i$.

20

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

- Ispitati kose asimptote funkcije: $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 1}$.

8

- Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije f iz zadatka 4.

2.

$$|z| + z = 2 + i$$

$$iy = -i \quad | : i$$

$$\sqrt{x^2 + y^2} + x + iy = 2 + i$$

$$y = 1 \quad \checkmark$$

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

$$iy = -i$$

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

$$\sqrt{x^2 + y^2} = 2 - x \quad |^2$$

$$x^2 + 1^2 = 2^2 - 2 \cdot 2 \cdot x + x^2$$

$$x^2 + 1 = 4 - 4x + x^2$$

$$1 = 4 - 4x$$

$$-4x = 1 - 4$$

$$-4x = -3 \quad | : (-4)$$

$$x = \frac{3}{4}$$

$$z = \frac{3}{4} + i \quad \checkmark$$

20

$$1. \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 3 & 3 & 1 \\ 1 & 3 & 3 & 3 & 2 \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 3 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 3 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 2 \end{array} \right] \begin{array}{l} R_2 - R_1 \\ R_3 - R_1 \\ R_4 - R_1 \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \cdot 2 \\ \\ \\ \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 2 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 \end{array} \right] R_1 - R_2$$

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

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 1 & 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 \end{array} \right] R_2 - R_3$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 \end{array} \right] \cdot 2$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \end{array} \right] R_3 - R_4$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} \end{array} \right]$$

$$a = \frac{1}{2}$$

$$b = \frac{1}{2}$$

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

$$d = \frac{1}{2}$$



$$1 \cdot a + 1 \cdot b + 1 \cdot c + 1 \cdot d = 1$$

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

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

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

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

$$1 = 1$$

20

$$1 \cdot a + 1 \cdot b + 3 \cdot c + 3 \cdot d = 1$$

$$1 \cdot \frac{1}{2} + 1 \cdot \frac{1}{2} + 3 \cdot (-\frac{1}{2}) + 3 \cdot \frac{1}{2} = 1$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{3}{2} + \frac{3}{2} = 1$$

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

$$1 = 1$$

$$1 \cdot a + 1 \cdot b + 1 \cdot c + 3 \cdot d = 2$$

$$1 \cdot \frac{1}{2} + 1 \cdot \frac{1}{2} + 1 \cdot (-\frac{1}{2}) + 3 \cdot \frac{1}{2} = 2$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 2$$

$$\frac{4}{2} = 2$$

$$2 = 2$$

$$1 \cdot a + 3 \cdot b + 3 \cdot c + 3 \cdot d = 2$$

$$1 \cdot \frac{1}{2} + 3 \cdot \frac{1}{2} + 3 \cdot (-\frac{1}{2}) + 3 \cdot \frac{1}{2} = 2$$

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{3}{2} + \frac{3}{2} = 2$$

$$\frac{4}{2} = 2$$

$$2 = 2$$



8

4
 $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 1}$ $x^2 + 3x - 1 = 0$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1)}}{4 \cdot 1}$$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 4}}{4}$$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{4}$$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm 3,74}{4}$$

$$x_1 = \frac{-3 + 3,74}{4}$$

$$x_1 = 0,185$$

$$x_2 = \frac{-3 - 3,74}{4}$$

$$x_2 = -1,685$$

D.K.A.

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 3x - 1}}{x} \cdot \frac{1/x}{1/x} = \frac{\sqrt{\frac{x^2}{x^2} + \frac{3x}{x^2} - \frac{1}{x^2}}}{\frac{x}{x}} = \frac{\sqrt{1}}{1} = \frac{1}{1} = 1$ ✓

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

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

$Y = x + 3$

L.K.A.

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

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

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

$Y = -x - 3$

IME I PREZIME:

LUKA BORZIC

BROJ INDEKSA:

DATUM:

VRJEME: OD

DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pisaći pribor, kalkulator, indeks ili iksica i prazni papiri koji nose ime studenta. Sav ostali pribor, formule, uređaji, bilješke i nepotpisane prazne papire zabranjeno je koristiti i trebaju ostati u torbi ili pohranjeni kod nastavnika (elektronički uređaji trebaju biti isključeni) tokom cijelog trajanja ispita. Studenti koji primijete zabranjene predmete dužni su ih prijaviti nastavniku. Nije dozvoljeno međusobno posuđivanje pribora tijekom trajanja ispita. Povreda ovih pravila može za posljedicu imati udaljavanje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

0x00



Broj ↓
bodova

- Gaussovom metodom eliminacije riješiti matricni sustav jednačbi i provjeriti da dobiveno rješenje doista rješava sustav:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

- Odrediti kompleksni broj z koji zadovoljava jednačbu $|z| + z = 2 + i$.
- Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{\infty} n(\sqrt{n} - \sqrt{n-1})$.
- Ispitati kose asimptote funkcije: $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 1}$.
- Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije f iz zadatka 4.

1.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

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

$$\left[\begin{array}{cccc|cccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 2 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$$

IME I PREZIME: Ante Granić

BROJ INDEKSA:

DATUM: 01.09.2011 VRIJEME: OD DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pisaći pribor, kalkulator, indeks ili iksica i prazni papiri koji nose ime studenta. Sav ostali pribor, formule, uređaji, bilješke i nepotpisane prazne papire zabranjeno je koristiti i trebaju ostati u torbi ili pohranjeni kod nastavnika (elektronički uređaji trebaju biti isključeni) tokom cijelog trajanja ispita. Studenti koji primijete zabranjene predmete dužni su ih prijaviti nastavniku. Nije dozvoljeno međusobno posuđivanje pribora tijekom trajanja ispita. Povreda ovih pravila može za posljedicu imati udaljavanje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

OXOO

Broj ↓
bodova

1. Gaussovom metodom eliminacije riješiti matricni sustav jednažbi i provjeriti da dobiveno rješenje doista rješava sustav:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

2. Odrediti kompleksni broj z koji zadovoljava jednažbu $|z| + z = 2 + i$.
3. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{\infty} n (\sqrt{n} - \sqrt{n-1})$.
4. Ispitati kose asimptote funkcije: $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 1}$.
5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije f iz zadatka 4.

IME I PREZIME: Ante Granić

BROJ INDEKSA:

4. $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 1}$

~~$f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 1}$~~

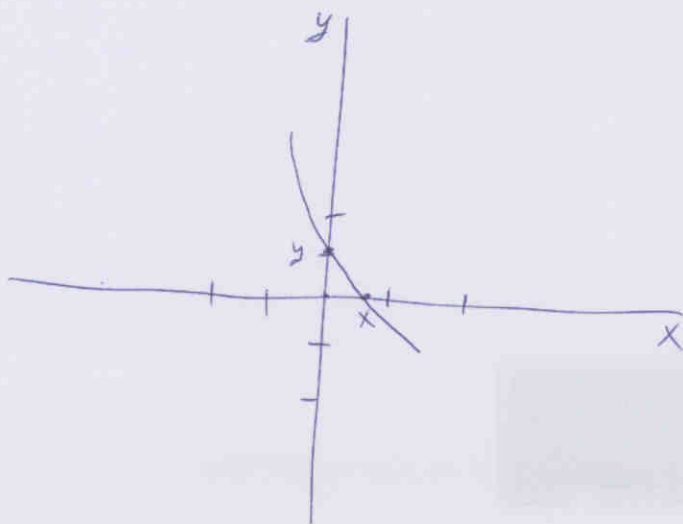
$f(x) = 0,30277$?

$0,30277$

~~$ax^2 + bx + c = 0$~~

~~\emptyset~~

5.



?

~~\emptyset~~

IME I PREZIME: Ante Granić

BROJ INDEKSA:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 3 & 1 \\ 3 & 3 & 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

?

~~⊙~~

2) $|z| + z = 2 + i$
 $z = ?$

$$|z| + z - i = 2$$

$$z = |z| + z - i \quad (|z|z)$$

$$z = 2 + z - i \quad \times$$

$$z = 4 - i$$

~~⊙~~