

MATEMATIKA 1: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod!!

IME I PREZIME: BOBIS KRŠIĆ

BROJ INDEKSA: 17-1-0022-2010

VRIJEME POČETKA: 08:10

VRIJEME ZAVRŠETKA: 09:45

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

25

1. Riješiti jednačinu: $z^3 + \overline{1+i} = 0$.

20

2. Riješi sustav Gaussovom metodom:

20

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= -1 \\ 2x_1 - x_2 & - 3x_4 = 1 \\ 3x_1 & - x_3 + x_4 = -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 &= -1 \end{aligned}$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = (\sqrt{4x^2 + x} - 2x)$.

5+15

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $h(x) = \frac{e^x}{x}$.

20(graf)

5. Odrediti domenu i prvu derivaciju funkcije: $f(x) = \ln(x^2 + 4) + \sin(x - 2)$.

5+15

Ukupno:

⑤ $f(x) = \ln(x^2 + 4)$

$$x^2 + 4 \geq 0$$

$$x^2 > -4$$

$$x = \pm 4i$$

$$f(x) = \ln(x^2 + 4) + \sin(x - 2)$$

$$f'(x) = \frac{1}{x^2 + 4} \cdot 2x + \cos(x - 2) \quad \checkmark$$

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

$$f(x) = \sin(x - 2)$$

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

20

③ $g(x) = (\sqrt{4x^2 + x} - 2x)$

$$\sqrt{4x^2 + x} \geq 0$$

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

$$x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 + 4 \cdot 4 \cdot 0}}{8}$$

5

Nema vertikalne asimptote jer funkcija se nigdje ne prekida.

$$x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1}}{8}$$

MATEMATIKA 1: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj

POPUNJAVA

NASTAVNIK

Broj ↓

bodova

odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod!!

IME I PREZIME: **IVAN KELAVA**

BROJ INDEKSA: **17-1-0084-11**

VRIJEME POČETKA: **7:40**

VRIJEME ZAVRŠETKA:

20

1. Riješiti jednačbu: $z^3 + \overline{1+i} = 0$.

20

2. Riješi sustav Gaussovom metodom:

20

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= -1 \\ 2x_1 - x_2 &= 1 \\ 3x_1 - x_3 + x_4 &= -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 &= -1 \end{aligned}$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = (\sqrt{4x^2 + x} - 2x)$.

5+15

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $h(x) = \frac{e^x}{x}$.

20(graf)

5. Odrediti domenu i prvu derivaciju funkcije: $f(x) = \ln(x^2 + 4) + \sin(x - 2)$.

5+15

Ukupno:

2.
$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 \\ 3 & 0 & -1 & 1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 \end{bmatrix} \begin{matrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{matrix} = \begin{matrix} -1 \\ 1 \\ -1 \\ -1 \end{matrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & 2 & -3 & 1 \\ 0 & -1 & 5 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 6 & 3 & -3 \end{bmatrix} \xrightarrow{(-1)R2} \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & -2 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & 5 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 6 & 3 & -3 \end{bmatrix} \xrightarrow{\begin{matrix} R1+R2 \\ R3+R2 \end{matrix}} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & -2 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 3 & -3 & -3 \\ 0 & 0 & 6 & 3 & -3 \end{bmatrix} \xrightarrow{\begin{matrix} \frac{1}{3}R3 \\ R2+2R3 \end{matrix}} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & -2 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 6 & 3 & -3 \end{bmatrix} \xrightarrow{R4-6R3}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & 0 & 5 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & -3 & 3 \end{bmatrix} \xrightarrow{-\frac{1}{3}R4} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & 0 & 5 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\begin{matrix} R1-2R4 \\ R2-5R4 \\ R3-R4 \end{matrix}} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{matrix} x_3 = 0 \\ x_2 = 2 \\ x_1 = -2 \\ x_4 = 0 \end{matrix}$$

5. $f(x) = \ln(x^2 + 4) + \sin(x - 2)$

DOMENA

$\ln x \Rightarrow x > 0$

DOMENA FUNKCIJE SU NI REALNI BROJEVI

$\mathcal{D}(f) \in \mathbb{R}$

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

$f'(x) = \frac{2x}{(x^2+4)} + \cos(x-2)$

✓

✓ **20**

