

OBAVEZNO POPUNITI VRIJEME RJEŠAVANJA ISPITA: 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

10

Broj ↓ bodova

IME I PREZIME: VLATKO LALIC

BROJ INDEKSA: 57676

1. Gaussovom metodom riješiti matricni 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

10

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

20

3. Ispitati tok funkcije: $f(x) = x + \frac{1}{x}$. Gdje su lokalni ekstremi ove funkcije?

40

4. Ispitati domenu, periodičnost, parnost i pronaći prvu i drugu derivaciju funkcije: $g(x) = e^{1 - \cos^2 x}$.

20

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

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

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

4.
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & | & -\frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & | & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & | & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & 0 & | & \frac{1}{2} \end{bmatrix} \xrightarrow{\cdot(-1)} \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & | & -\frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 & 0 & | & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & | & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & | & \frac{1}{2} \end{bmatrix} \xrightarrow{\cdot(-1)}$$

5.
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & | & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & | & -\frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & 0 & | & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & | & \frac{1}{2} \end{bmatrix} \xrightarrow{\cdot(-1)}$$

10

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

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

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

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



PROVJERA : 3. REDAK MATRICE

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

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

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

$\frac{6}{2} = 1$

VIDI MIRKOVIĆ

3. $x + \frac{1}{x}$

$D \in (-\infty, +\infty)$ X

$x \neq 0$

$x > 0$

parnost $x + \frac{1}{x}$

$f(x) = x + \frac{1}{x}$

zudjenje - $-x + \frac{1}{-x}$

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

funkcija je parna X

v.d = nema

nema r.



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

VIDI SMOLIC

$= 0 + \frac{1}{x^5}$



IME I PREZIME: ZLATKO LALIĆ

BROJ INDEKSA: 57676

$$4. f(x) = e^{1-\cos^2 x}$$

$$f(x)' = e^{1-\cos^2 x} \cdot \underbrace{0 \cdot 2 \sin x \cdot 1}_{\text{red wavy line}} \quad \times$$

$$f(x)' = e^{1-\cos^2 x} \cdot \underbrace{2 \sin x}_{\text{red wavy line}} \quad \times$$

$$f(x)'' = \left(e^{1-\cos^2 x} \cdot 2 \sin x + e^{1-\cos^2 x} \cdot 2 \cos x \right)$$

$$= \left(e^{1-\cos^2 x} \right)^2$$