

IME I PREZIME: **MARCO ČOLINA**BROJ INDEKSA: **17-1-0008-2010**

MATEMATIKA 1: KOLOKVIJ 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 OVOJ STRANICI I PREDLOŠCIMA ZA PISANJE KOJE MOŽETE DOBITI OD NASTAVNIKA.**

Broj ↓
bodova

1. Riješiti jednadžbu: $8 + 4i = |z| + z$.

~~20~~

2. Odrediti inverz i determinantu matrice:

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

5

Izračunati matrični umnožak AA^{-1} .~~20~~3. Za funkciju $f(x) = \log_2 x$ nacrtati graf i navesti: domenu, kodomenu, periodičnost, (ne)parnost, ograničenost, rast ili pad; da li je injekcija, surjekcija ili bijekcija; da li postoji inverz i ako postoji koja je to funkcija. ~~20~~

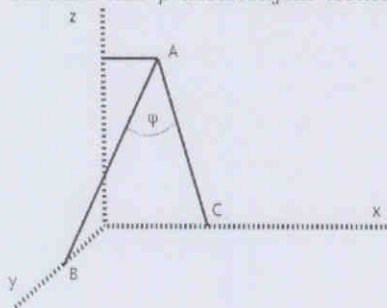
4. Gaussovom metodom riješiti matrični sustav:

~~20~~

$$\begin{aligned} x_1 - x_2 + x_4 - 2x_5 &= 0 \\ -x_1 - x_2 + x_3 - 2x_4 + 3x_5 &= 1 \\ 8x_1 - 7x_2 + 2x_3 + x_4 - 4x_5 &= 2 \\ -4x_1 + 2x_2 - 2x_4 + 4x_5 &= 0 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 + x_5 &= 1 \end{aligned}$$

5. Zadana je konfiguracija nosača kao na slici ispod. Točke su $A(-2,2,4)$, $B(-1,3,1)$ i $C(-3,1,1)$. Potrebno je odrediti kut φ korištenjem formule za kut između vektora.

20



1) $8 + 4i = |z| + z$

$z = x + iy$

$z = x + iy$

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

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

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

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

$x = 8$
 $yi = 4i$

$z = x + iy$
 $z = x - iy$

$G = 3 + 2$
 $3 = 6 - 3$

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

$z + |z| = \sqrt{8^2 + 4^2} + 8 + 4i$

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

$\sqrt{8^2 + 4^2} = 8 + 4$

$8.94 = 8 + y$

$y = 8.94 - 8 = 0.94$

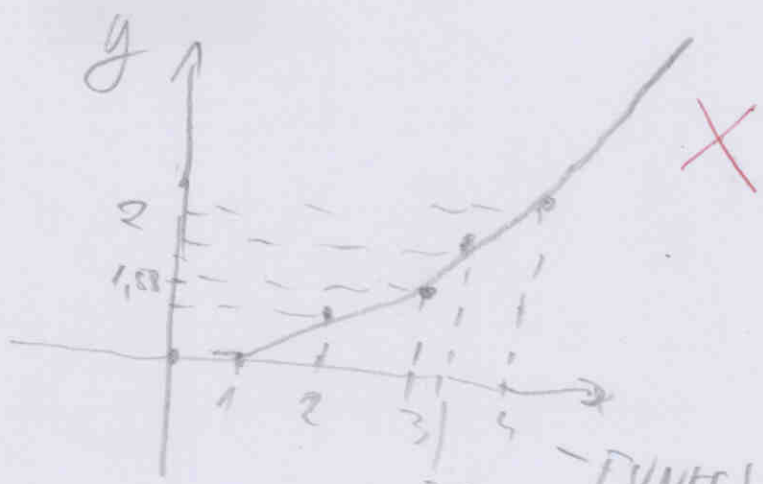
$S = 2 + 1$
 $3 = 5 - 2$

VIDI PRIMJERE SA SEMINARA



2) $\log_2 x$

x	f(x)
-11	-
-2	-
-1	-
0	-
1	0
2	1
3	1.58
11	1.65
4	2



domen

$D(\mathbb{R})$

kodirivna

$f \in [1, +\infty)$

- FUNKCIJA SE PASTUVA

- FUNKCIJA SE BIDEKCIJA STO

ZNAET DA SE INJEKCIJA I SURJEKCIJA

- FUNKCIJA NE INVEKCIJA SE BIDEKCIJA

- FUNKCIJA NE PERIODICNA

- FUNKCIJA NE OGRANICENA

FUNKCIJA SE NEPARNI

21

$$A \begin{vmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \end{vmatrix}$$

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

$$\det A = -1 \sqrt{1} = -1$$

INVERZ

$$A \begin{vmatrix} 0 & 0 & -1 & | & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & | & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & | & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \xrightarrow{R1+R3 \cdot (-1)} \begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 & | & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & | & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & | & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \sim \begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 & | & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & | & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & | & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\sim \begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 & | & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & | & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & | & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \xrightarrow{R3+R1} \begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 & | & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & | & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & | & 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} \xrightarrow{R3 \cdot (-1)} \begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 & | & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & | & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & | & -1 & 0 & -1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 & | & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & | & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & | & -1 & 0 & -1 \end{vmatrix}$$

?

~~0~~

MATRICE SE OZNAČAVAJU
S UGLATIM ILI OBLIM
ZAGRADAMA, A
DETERMINANTE RAVNIM

IME I PREZIME:

MARKO ČULINA

BROJ INDEKSA:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 & -2 \\ -1 & -2 & 3 & -2 & 3 \\ 8 & -17 & 2 & 1 & -4 \\ -4 & 2 & 0 & -2 & 4 \\ 1 & -2 & -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{matrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} \textcircled{1} & -1 & 0 & 1 & -2 & | & 0 \\ -1 & -2 & 3 & -2 & 3 & | & 1 \\ 8 & -17 & 2 & 1 & -4 & | & 2 \\ -4 & 2 & 0 & -2 & 4 & | & 0 \\ 1 & -2 & -1 & -1 & 1 & | & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} R_2 + R_1 \\ \\ \\ \\ \end{matrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 & -2 & | & 0 \\ 0 & -3 & 3 & -1 & 1 & | & 1 \\ 8 & -17 & 2 & 1 & -4 & | & 2 \\ -4 & 2 & 0 & -2 & 4 & | & 0 \\ 1 & -2 & -1 & -1 & 1 & | & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} \\ R_3 - 8 \cdot R_1 \\ \\ \\ \end{matrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 & -2 & | & 0 \\ 0 & -3 & 3 & -1 & 1 & | & 1 \\ 0 & 1 & 2 & -17 & 12 & | & 2 \\ -4 & 2 & 0 & -2 & 4 & | & 0 \\ 1 & -2 & -1 & -1 & 1 & | & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} \\ \\ R_4 + 4 \cdot R_1 \\ R_5 - R_1 \end{matrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 1 & -2 & | & 0 \\ 0 & -3 & 3 & -1 & 1 & | & 1 \\ 0 & 1 & 2 & -17 & 12 & | & 2 \\ 0 & -2 & 0 & 2 & -4 & | & 0 \\ 0 & -1 & -1 & -2 & 3 & | & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} \\ R_2 \cdot (-3) \\ \\ \\ \end{matrix}$$

$$\begin{pmatrix} \textcircled{1} & -1 & 0 & 1 & -2 & | & 0 \\ 0 & \textcircled{1} & 0 & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & | & 0 \\ 0 & 1 & 2 & -17 & 12 & | & 2 \\ 0 & -2 & 0 & 2 & -4 & | & 0 \\ 0 & -1 & -1 & -2 & 3 & | & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} \\ \\ R_3 + R_2 + 2 \\ \\ \end{matrix} \sim \begin{pmatrix} \textcircled{1} & -1 & 0 & 1 & -2 & | & 0 \\ 0 & \textcircled{1} & 0 & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & | & 0 \\ 0 & 2 & \textcircled{1} & -17 & 12 & | & 5 \\ 0 & -2 & 0 & 2 & -4 & | & 0 \\ 0 & -1 & -1 & -2 & 3 & | & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} \\ \\ R_3 - R_2 \\ R_4 + R_2 \\ R_5 + R_2 \end{matrix}$$

$$\begin{pmatrix} \textcircled{1} & -1 & 0 & 1 & -2 & | & 0 \\ 0 & \textcircled{1} & 0 & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & | & 0 \\ 0 & 2 & \textcircled{1} & -17 & 12 & | & 5 \\ 0 & \textcircled{1} & 0 & \textcircled{1} & -4 & | & 0 \\ 0 & -1 & -1 & -2 & 3 & | & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} \\ \\ \\ R_5 \end{matrix}$$

?

~~⊙~~

5) $A(-2, 2, 4)$
 $B(-1, 3, 1)$
 $C(-3, 1, 1)$

$\vec{AB} = (1, 1, -3)$

$\vec{AC} = (-1, -1, -3)$

$$\begin{pmatrix} 1 & | & -1 \\ 1 & | & -1 \\ -3 & | & -3 \end{pmatrix} \begin{matrix} \times \\ \times \\ \times \end{matrix}$$

$\begin{matrix} 1 & -1 & -3-3 = -6 \\ 1 & -1 & 3+3 = 6 \\ 1 & -1 & -1+1 = 0 \end{matrix}$

$\|AB\| = \sqrt{1^2 + 1^2 + (-3)^2} = \sqrt{11} \approx 3.3166$

$\|AC\| = \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2 + (-3)^2} = 3.3166$

$\|AB\| \times \|AC\| = \sqrt{36 + 36} = 6\sqrt{2} = 8.48$

$\|AB \times AC\| = \|AB\| \cdot \|AC\| \cdot \sin(\angle B, AC)$

$8.48 = 3.3166 \cdot 3.3166 \cdot \sin(\angle B, AC)$

$8.48 = 10.99 \cdot \sin(\angle B, AC) \quad / \cdot 10.99$

$\sin(\angle B, AC) = \frac{8.48}{10.99} = 0.77161$

$\angle \text{arcsin} = 0.77161 = 0.881368$

$\angle = 0.881368 \quad \checkmark$

(20)

IME I PREZIME: ANTE GRANIĆ

BROJ INDEKSA:

MATEMATIKA 1: KOLOKVIJ 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 OVOJ STRANICI I PREDLOŠCIMA ZA PISANJE KOJE MOŽETE DOBITI OD NASTAVNIKA.

xxoo

Broj ↓
bodova
20

1. Riješiti jednadžbu: $8 + 4i = |z| + z$.

2. Odrediti inverz i determinantu matrice:

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

Izračunati matrični umnožak AA^{-1} .

20

3. Za funkciju $f(x) = \log_2 x$ nacrtati graf i navesti: domenu, kodomenu, periodičnost, (ne)parnost, ograničenost, rast ili pad; da li je injekcija, surjekcija ili bijekcija; da li postoji inverz i ako postoji koja je to funkcija.

20

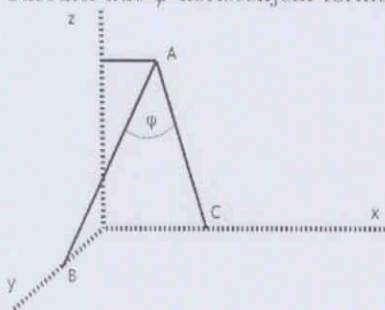
4. Gaussovom metodom riješiti matrični sustav:

20

$$\begin{aligned} x_1 - x_2 + x_4 - 2x_5 &= 0 \\ -x_1 - x_2 + x_3 - 2x_4 + 3x_5 &= 1 \\ 8x_1 - 7x_2 + 2x_3 + x_4 - 4x_5 &= 2 \\ -4x_1 + 2x_2 - 2x_4 + 4x_5 &= 0 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 + x_5 &= 1 \end{aligned}$$

5. Zadana je konfiguracija nosača kao na slici ispod. Točke su $A(-2,2,4)$, $B(-1,3,1)$ i $C(-3,1,1)$. Potrebno je odrediti kut φ korištenjem formule za kut između vektora.

20



IME I PREZIME:

IVAN ŠKARA

BROJ INDEKSA:

56180-2008

MATEMATIKA 1: KOLOKVIJ 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 posledicu imati udaljavanje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA OVOJ STRANICI I PREDLOŠCIMA ZA PISANJE KOJE MOŽETE DOBITI OD NASTAVNIKA.

xx00

Broj ↓
bodova
20

1. Riješiti jednadžbu: $8 + 4i = |z| + z$.

2. Odrediti inverz i determinantu matrice:

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

Izračunati matrični umnožak AA^{-1} .

20

3. Za funkciju $f(x) = \log_2 x$ nacrtati graf i navesti: domenu, kodomenu, periodičnost, (ne)parnost, ograničenost, rast ili pad; da li je injekcija, surjekcija ili bijekcija; da li postoji inverz i ako postoji koja je to funkcija.

20

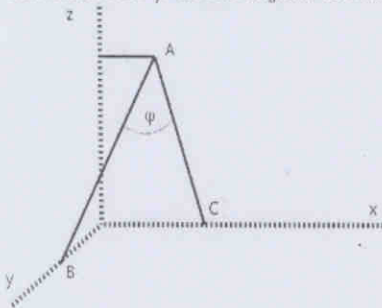
4. Gaussovom metodom riješiti matrični sustav:

20

$$\begin{aligned} x_1 - x_2 + x_4 - 2x_5 &= 0 \\ -x_1 - x_2 + x_3 - 2x_4 + 3x_5 &= 1 \\ 8x_1 - 7x_2 + 2x_3 + x_4 - 4x_5 &= 2 \\ -4x_1 + 2x_2 - 2x_4 + 4x_5 &= 0 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 + x_5 &= 1 \end{aligned}$$

5. Zadana je konfiguracija nosača kao na slici ispod. Točke su $A(-2,2,4)$, $B(-1,3,1)$ i $C(-3,1,1)$. Potrebno je odrediti kut φ korištenjem formule za kut između vektora.

20



MATEMATIKA 1: KOLOKVIJ 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pisaci 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 OVOJ STRANICI I PREDLOŠCIMA ZA PISANJE KOJE MOŽETE DOBITI OD NASTAVNIKA.

xxoo

25

Broj ↓
bodova

1. Riješiti jednadžbu: $8 + 4i = |z| + z$.

~~20~~

2. Odrediti inverz i determinantu matrice:

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

5

Izračunati matrični umnožak AA^{-1} .

20

3. Za funkciju $f(x) = \log_2 x$ nacrtati graf i navesti: domenu, kodomenu, periodičnost, (ne)parnost, ograničenost, rast ili pad; da li je injekcija, surjekcija ili bijekcija; da li postoji inverz i ako postoji koja je to funkcija.

20

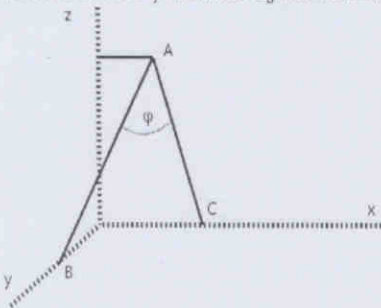
4. Gaussovom metodom riješiti matrični sustav:

20

$$\begin{aligned} x_1 - x_2 + x_4 - 2x_5 &= 0 \\ -x_1 - x_2 + x_3 - 2x_4 + 3x_5 &= 1 \\ 8x_1 - 7x_2 + 2x_3 + x_4 - 4x_5 &= 2 \\ -4x_1 + 2x_2 - 2x_4 + 4x_5 &= 0 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 + x_5 &= 1 \end{aligned}$$

5. Zadana je konfiguracija nosača kao na slici ispod. Točke su $A(-2,2,4)$, $B(-1,3,1)$ i $C(-3,1,1)$. Potrebno je odrediti kut φ korištenjem formule za kut između vektora.

20



$$\sqrt{24} = 4.9$$

1. $8 + 4i = |z| + z$

$$8 + 4i = \sqrt{x^2 + y^2} + x + yi$$

$$4i - yi = 0 \quad / : i \Rightarrow 4 - y = 0 \quad -y = -4$$

$$8 = \sqrt{x^2 + y^2} + x$$

$$y = 4$$

$$8 = \sqrt{x^2 + 16} + x \quad |^2$$

$$x^2 = 24$$

~~$64 = x^2 + 16 + x^2$~~

$$x = \sqrt{24}$$

$$64 = 2x^2 + 16$$

$$x = \pm \sqrt{24}$$

$$64 - 16 = 2x^2$$

$$x_1 = \sqrt{24}$$

$$2x^2 = 48 \quad / : 2$$

$$x_2 = -\sqrt{24}$$

$$\left(\sqrt{x^2 + 16} + x\right)^2 = \left(\sqrt{x^2 + 16}\right)^2 + 2\sqrt{x^2 + 16} + x^2 \neq x^2 + 16 + x^2$$

~~○~~

IME I PREZIME: KRISTINA POZARINA

BROJ INDEKSA: 17-2-0021-2010

2.

$$\det A = \begin{vmatrix} 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & -1 & -1 & 1 \end{vmatrix} = 0 + 0 + 0 + 1 - 0 - 0 = 1 \checkmark \underline{5}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{R_2+1} \begin{bmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{matrix} (-1) \\ (-1) \\ (-1) \end{matrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{R_4+1} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{R_4+1} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{matrix} (-1) \\ (-1) \\ (-1) \end{matrix}$$

~~$$= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{R_2-1} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix} R_1$$~~

~~$$= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & -1 \end{bmatrix} R_1$$~~

2. $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ $\det A = 1 //$

$\det A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ $\begin{matrix} +a_{12} & -a_{12} & +a_{13} \\ -a_{21} & +a_{22} & -a_{23} \\ +a_{31} & -a_{32} & +a_{33} \end{matrix}$

~~$M_{11} = -0 \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} = 0$~~

~~$M_{11} = 0 \cdot 0 - 0 \cdot 0 = 0$~~

~~$M_{12} = -0 \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -1 \end{vmatrix} = 0$~~

~~$M_{22} = +1 \begin{vmatrix} 0 & -1 \\ -1 & -1 \end{vmatrix} = -1 \begin{vmatrix} 0 & -1 \end{vmatrix} = -1 \cdot (-1) = 1$~~

~~$M_{13} = +1 \begin{vmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} = 1$~~

~~$M_{23} = 1 \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} = 0$~~

~~$M_{31} = +1 \begin{vmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-1) = -1$~~

~~$M_{32} = -1 \begin{vmatrix} 0 & -1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = 0$~~

~~$M_{33} = -1 \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 0 & -1 \end{vmatrix} = 0$~~

$(0 \cdot 0 + 0 \cdot 0 + (-1) \cdot (-1))$

$0 + 0 + 0$

$0 + 0 + 1$

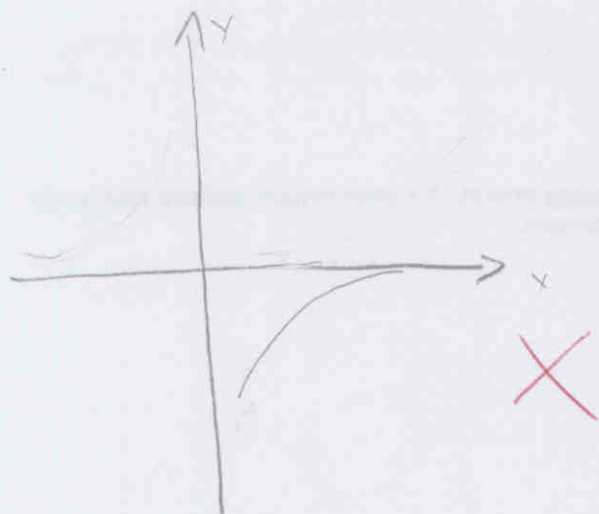
$0 - 1 = 0$

~~$A^{-1} = -1 \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{vmatrix}$~~

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

$AA^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

3

 \log_2^x KRISTINA
POZARINA

BIJEKCIJA
 RASTUĆA
 INFIMUM
 INVERZ e^x
 INJEKCIJA



5. $A(-2, 2, 4)$ $B(-1, 3, 1)$ $C(-3, 1, 1)$

$$\begin{aligned} A(-2, 2, 4) \\ B(-1, 3, 1) \\ C(-3, 1, 1) \end{aligned} \quad \begin{aligned} \vec{AB} &= (-1+2)\vec{i} + (3-2)\vec{j} + (1-4)\vec{k} = \\ &= \vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k} \\ \vec{AB} &= (1, 1, -3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \vec{AC} &= (-3+2)\vec{i} + (1-2)\vec{j} + (1-4)\vec{k} = \\ &= -\vec{i} - \vec{j} - 3\vec{k} \end{aligned}$$

$$\vec{AC} = (-1, -1, -3)$$

$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} a_x & a_y & a_z \\ 1 & 1 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\vec{AC} = \begin{pmatrix} b_x & b_y & b_z \\ -1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\cos(\angle(\vec{AB}, \vec{AC})) = \frac{a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z}{\sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2} \cdot \sqrt{b_x^2 + b_y^2 + b_z^2}} = \frac{1 \cdot (-1) + 1 \cdot (-1) + (-3) \cdot (-3)}{\sqrt{1^2 + 1^2 + (-3)^2} \cdot \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2 + (-3)^2}} =$$

$$= \frac{-1 - 1 + 9}{\sqrt{1+1+9} \cdot \sqrt{1+1+9}} = \frac{7}{\sqrt{11} \cdot \sqrt{11}} = \frac{7}{11} = 0.63$$

$$\arccos = 0.88 \quad \checkmark$$

$$\angle(\vec{AB}, \vec{AC}) =$$

20

MATEMATIKA 1: KOLOKVIJ 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pisači 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 OVOJ STRANICI I PREDLOŠCIMA ZA PISANJE KOJE MOŽETE DOBITI OD NASTAVNIKA.

xx00

Broj ↓
bodova

1. Riješiti jednadžbu: $8 + 4i = |z| + z$.

20

2. Odrediti inverz i determinantu matrice:

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

Izračunati matrični umnožak AA^{-1} .

20

3. Za funkciju $f(x) = \log_2 x$ nacrtati graf i navesti: domenu, kodomenu, periodičnost, (ne)parnost, ograničenost, rast ili pad; da li je injekcija, surjekcija ili bijekcija; da li postoji inverz i ako postoji koja je to funkcija.

20

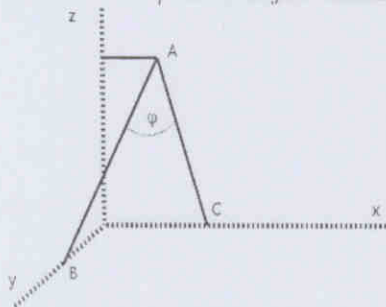
4. Gaussovom metodom riješiti matrični sustav:

20

$$\begin{aligned} x_1 - x_2 + x_4 - 2x_5 &= 0 \\ -x_1 - x_2 + x_3 - 2x_4 + 3x_5 &= 1 \\ 8x_1 - 7x_2 + 2x_3 + x_4 - 4x_5 &= 2 \\ -4x_1 + 2x_2 - 2x_4 + 4x_5 &= 0 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 - x_4 + x_5 &= 1 \end{aligned}$$

5. Zadana je konfiguracija nosača kao na slici ispod. Točke su $A(-2,2,4)$, $B(-1,3,1)$ i $C(-3,1,1)$. Potrebno je odrediti kut φ korištenjem formule za kut između vektora.

20



① $8 + 4i = |z| + z$ $z = x + yi$ $|z| =$

VAŠE ZNAMJE POKAZANO NA OVOM KOLOKVIJU
NE ODGOVARA REZULTATIMA MOODLE PROVJERA
KOJE STE USPJEŠNO RIJEŠILI. ZAŠTO ?

① $8+4i = |z| + z$

$z = x+yi$ $|z| = \sqrt{a^2+b^2} = a+bi$

$= |x+yi| + x+yi$

$z = \frac{-b \pm \sqrt{4ac}}{2a}$ X

$8+4i = \sqrt{x^2+y^2} + (x+yi)$

$= \sqrt{8^2+4^2} + (8+4i)$

$= \sqrt{80} + (8+4i)$

$|x+yi| + (x+yi)$

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