

IME I PREZIME: BUTERIN ŽIME

BROJ INDEKSA: 17-2-0049-2010

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.

xoox

40

Broj ↓  
bodova

20

20

1. Riješiti jednačinu:  $(1 - i)^6 - z^3 = 0$ .

2. Odrediti determinantu matrice:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

3. Za funkciju  $f(x) = \arccos x$  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

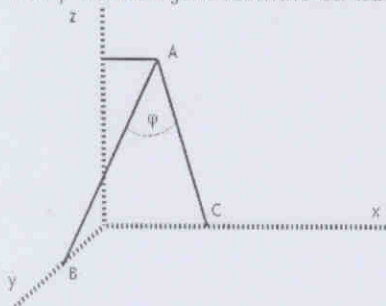
4. Gaussovom metodom riješiti matricni sustav:

20

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -2 \\ 0 & -1 & -3 & 1 \\ 0 & -2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

5. Zadana je konfiguracija nosača kao na slici ispod. Točke su A(2,2,5), B(1,3,0) i C(3,0,1). Potrebno je odrediti kut  $\varphi$  korištenjem formule za kut između vektora.

20



DVA ZADATKA  
NISTE NITI POKUŠALI  
RIJEŠITI. ŽAR NISTE  
ISTE TAKVE RIJEŠILI  
U PROUJERAMA ZNANJA?

MOLIM PISATI  
JEDNOSTRANO.

Mat. Kosov

UVJETI ZA OVU OCJENU:  
ROK: DO 15.01.2011.  
PODNIJETI ASISTENTU U  
TERMINIMA SEMINARA ILI  
KONZULTACIJA I SPUNJENE  
MATERIJALE SA SEMINARA 3, GDJE  
JE ZA SVAKU FUNKCIJU NAZNAČENO JOŠ  
SVE ŠTO SE TRAŽI U ZADATKU 3 OVOG  
KOLOKVIJA

IME I PREZIME: SIMIĆ

BUTERIN

BROJ INDEKSA: 17-2-0049-2010

5

$$A(2, 2, 5)$$

$$B(1, 3, 0)$$

$$C(3, 0, 1)$$

$$\vec{AB} = \begin{bmatrix} 1-2 \\ 3-2 \\ 0-5 \end{bmatrix} \quad \vec{AB} \begin{matrix} v_1 \\ \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ -5 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$\vec{AC} = \begin{bmatrix} 3-2 \\ 0-2 \\ 1-5 \end{bmatrix} \quad \vec{AC} \begin{matrix} v_2 \\ \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ -4 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$v_1 \cdot v_2 = \|v_1\| \cdot \|v_2\| \cos \varphi$$

$$\begin{matrix} v_1 \\ \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ -5 \end{bmatrix} \end{matrix} \cdot \begin{matrix} v_2 \\ \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \\ -4 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

$$\|v_1\| = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

$$= \sqrt{(-1)^2 + 1^2 + (-5)^2}$$

$$= \sqrt{1 + 1 + 25}$$

$$= \sqrt{27}$$

$$= \underline{\underline{5.19}}$$

$$\|v_2\| = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

$$= \sqrt{1^2 + (-2)^2 + (-4)^2}$$

$$= \sqrt{1 + 4 + 16}$$

$$= \sqrt{21}$$

$$= -1 \cdot 1 + 1 \cdot (-2) + (-5) \cdot (-4)$$

$$= 17$$

$$17 = 23.77 \cos \varphi$$

$$\cos \varphi = \frac{17}{23.77}$$

$$\cos \varphi = 0.71$$

$$\varphi = \underline{\underline{0.78}}$$

$$= \underline{\underline{-4.58}} \quad \checkmark$$

20

124

$$\textcircled{1} \quad 8i - z^3 = 0 ?$$

$$z^3 = 8i$$

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

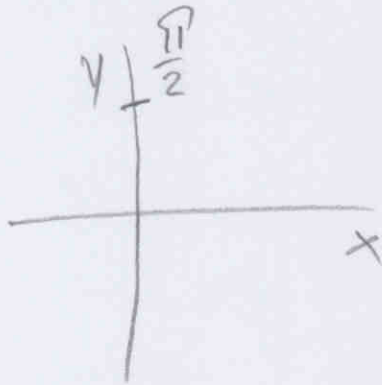
$$|z| = \sqrt{0^2 + 8}$$

$$|z| = \sqrt{8}$$

KAKO STE  
IZRAČUNALI  
 $(1-i)^6 = 8i ?$

$$|z| = 2.82$$

$$|z| = 1.41$$



$$\rho = \frac{\pi}{2} \quad \rho = 1.57$$

$$z_1 = 1.4 \left( \cos \frac{1.57 + 0 \cdot 2\pi}{3} + i \sin \frac{1.57 + 0 \cdot 2\pi}{3} \right)$$

$$z_2 = 1.4 \left( \cos \frac{1.57 + 1 \cdot 2\pi}{3} + i \sin \frac{1.57 + 1 \cdot 2\pi}{3} \right)$$

$$z_3 = 1.4 \left( \cos \frac{1.57 + 2 \cdot 2\pi}{3} + i \sin \frac{1.57 + 2 \cdot 2\pi}{3} \right)$$

$$z_1 = 1.4 (\cos 0.52 + i \sin 0.52)$$

$$z_2 = 1.4 (\cos 2.61 + i \sin 2.61)$$

$$z_3 = 1.4 (\cos 4.71 + i \sin 4.71)$$

$$z_1 = 1.4 (-0.86 + i 0.49)$$

$$z_2 = 1.4 (-0.86 + i 0.50)$$

$$z_3 = 1.4 (0 + i (-0.999))$$

$$z_1 = 1.204 + i 0.686$$

$$z_2 = -1.204 + i 0.7$$

$$z_3 = 0 + i (-1.398)$$

20

IME I PREZIME: PETAR BUOVAC

BROJ INDEKSA: 57295

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.

xoox

Broj ↓  
bodova

1. Riješiti jednačbu:  $(1 - i)^6 - z^3 = 0$ .

20

2. Odrediti determinantu matrice:

20

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

3. Za funkciju  $f(x) = \arccos x$  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

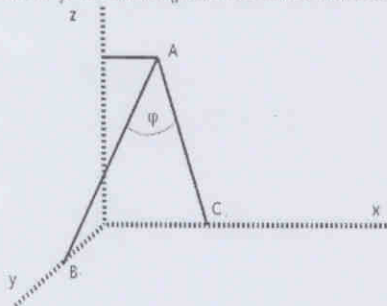
4. Gaussovom metodom riješiti matrični sustav:

20

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -2 \\ 0 & -1 & -3 & 1 \\ 0 & -2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

5. Zadana je konfiguracija nosača kao na slici ispod. Točke su  $A(2,2,5)$ ,  $B(1,3,0)$  i  $C(3,0,1)$ . Potrebno je odrediti kut  $\varphi$  korištenjem formule za kut između vektora.

20



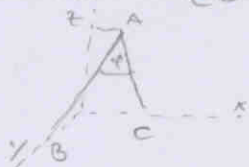
$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} =$$



5)

~~4.1.2024~~ $v_1$  $v_2$ 

$A(2,2,5)$   $B(1,3,0)$   $C(3,0,1)$ . Odrediti kut  $\varphi$  korištenjem formule za kut između vektora.



$$\vec{AB} = (-1 \ 1 \ -5) = v_1$$

$$\vec{AC} = (1 \ -2 \ -4) = v_2$$

$$v_1 \cdot v_2 = \|v_1\| \cdot \|v_2\| \cdot \cos(\angle v_1, v_2)$$

$$\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ -4 \end{pmatrix} = -1 + (-2) + 20 = 17$$

$$\|v_1\| = \sqrt{(-1)^2 + 1^2 + (-5)^2} = \sqrt{1 + 1 + 25} = \sqrt{27}$$

$$\|v_2\| = \sqrt{1^2 + (-2)^2 + (-4)^2} = \sqrt{1 + 4 + 16} = \sqrt{21}$$

$$17 = \sqrt{27} \cdot \sqrt{21} \cdot \cos(\angle v_1, v_2)$$

$$17 = 5,196 \cdot 4,582 \cdot \cos(\angle v_1, v_2)$$

$$\cos(\angle v_1, v_2) = \frac{17}{23,81} = 0,71$$

$$\varphi = \underline{\underline{0,78}}$$

$$\varphi = \arccos 0,71 = 0,78 \checkmark$$

20

DVA ZADATKA NISTE NITI POKUŠALI

RIJEŠITI, A KAKO STE IH ZNALI

RIJEŠITI NA MOODLE PROVJERI?

TEŠKO ĆETE POLOŽITI OVAJ PREDMET

AKO BUDETE BIRALI ZADATKE KOJE

ĆETE NAUČITI, MOŽETE SE NADATI

PROLASKU KADA NAUČITE CJELOKUPNO GRADIVO.



IME I PREZIME: PAULO VUKOVIĆ

BRJ INDEKSA: 11-2-0040-2040

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, uredaji, bilješke i nepotpisane prazne papire zabranjeno je koristiti i trebaju ostati u torbi ili pohranjeni kod nastavnika (elektronički uredaji 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.

xxxx

38

Broj ↓  
bodova

1. Riješiti jednadžbu:  $(1-i)^6 - z^3 = 0$ .

20

2. Odrediti determinantu matrice:

20

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

3. Za funkciju  $f(x) = \arccos x$  nacrtati graf i navesti: domenu, kodomen, 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.

18/20

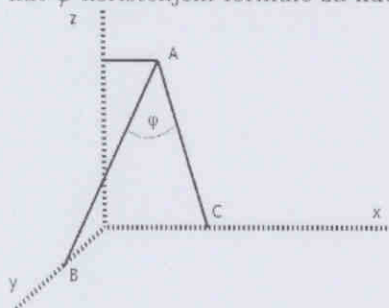
4. Gaussovom metodom riješiti matrični sustav:

20

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -2 \\ 0 & -1 & -3 & 1 \\ 0 & -2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

5. Zadana je konfiguracija nosača kao na slici ispod. Točke su  $A(2,2,5)$ ,  $B(1,3,0)$  i  $C(3,0,1)$ . Potrebno je odrediti kut  $\varphi$  korištenjem formule za kut između vektora.

20



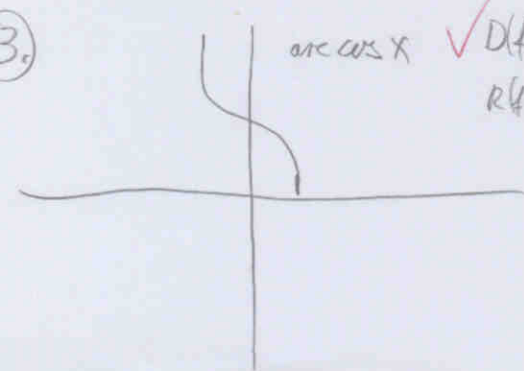
VIDI KURILIĆ

① (16)  $(1-i)^6 - z^3 = 0 \iff -45 + 8i - z^3 = 0 \iff -z^3 = 45 - 8i \iff z^3 = -45 + 8i$  JEDNAČINA 1/11A 3 RJEŠENJA

$\sigma = \sqrt{x^2 + y^2}$   $\varphi = \pi + \arctan \frac{y}{x}$   
 $\sigma \approx 45.4$   $\varphi \approx 4.53$

$z_1 \approx 0.4 + 6.63i$   
 $z_2 \approx -6 + 3i$   
 $z_3 \approx 5.61 + 38.5i$

②  $\det(A) = 16$



$\arccos x$   $D(A) = [-1, 1]$   $R(A) = [0, \pi]$   
 INVERZ:  $\cos x$  SA RESTRIKCIJOM NA  $[0, \pi]$   
 PERIODIČNOST: NIJE PERIODIČNA  
 INJEKTIVNA JE, SURJEKTIVNA A STOGA: BIJEKCIJA  
 PARNOST: NIJE JE PARNA NIJE NEPARNA  
 PADAJUĆA  
 OGRANIČENOST?

18



2.



$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} = -2 \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} =$$

$$= -2 \cdot 1 \begin{vmatrix} 2 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 2 \end{vmatrix} = -2 \cdot 1 \cdot (-2) \begin{vmatrix} 2 & 2 & 0 \\ 3 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix} = -2 \cdot 1 \cdot (-2) \cdot \left( 1 \cdot \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} - 2 \cdot \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} \right) =$$

$$= -4 \cdot (1 \cdot (-4)) = 16 \quad \times$$

4.

$$A \cdot X = B$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -2 \\ 0 & -1 & -3 & 1 \\ 0 & -2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|cccc} & & & & a & b & c & d \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & & & \\ 1 & -1 & 1 & -2 & & & & \\ 0 & -1 & -3 & 1 & & & & \\ 0 & -2 & 0 & 1 & & & & \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{cccc|cccc} & & & & a & b & c & d \\ 1 & -1 & 1 & -2 & 1 & & & \\ 0 & 0 & 1 & 1 & & 1 & & \\ 0 & -1 & -3 & 1 & & & & \\ 0 & -2 & 0 & 1 & & & & \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{cccc|cccc} & & & & a & b & c & d \\ 1 & -1 & 1 & -2 & 1 & & & \\ 0 & 0 & 1 & 1 & & 1 & & \\ 0 & -3 & -1 & 1 & & & & \\ 0 & 0 & -2 & 1 & & & & \end{array} \right] \begin{array}{l} R_1 - R_2 \\ R_3 + 3R_1 \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & -1 & -3 & 1 & 0 & & \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & & & \\ 0 & 0 & 1 & 4 & 1 & & & \\ 0 & 0 & -2 & 1 & 1 & & & \end{array} \right] \begin{array}{l} R_3 \cdot (-1) \\ R_1 + R_3 \\ R_4 + 2R_3 \end{array} \sim \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & -4 & 1 & -4 & & \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & & & \\ 0 & 0 & 1 & 4 & 1 & -4 & & \\ 0 & 0 & 0 & -4 & 1 & -4 & & \end{array} \right] \begin{array}{l} -\frac{1}{4}R_4 \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & -4 & 1 & -4 & & \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & & & \\ 0 & 0 & 1 & 4 & 1 & -4 & & \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & & & \end{array} \right] \begin{array}{l} R_1 + 4R_4 \\ R_2 - R_4 \\ R_3 + 4R_4 \end{array} \sim \left[ \begin{array}{cccc|cccc} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 3 & & \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & & \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & & \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & & & \end{array} \right] \begin{array}{l} -2+2 \\ 1-8=-4 \end{array}$$

$X = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{array}{l} a=3 \\ c=0 \\ b=0 \\ d=1 \end{array}$

$A \cdot X = B$

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -2 \\ 0 & -1 & -3 & 1 \\ 0 & -2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

20

1.  
 $(1-i)^6 - z^3 = 0$

$-i \cdot (-i) \cdot (-i) = i^2 \cdot (-i) = -1 \cdot (-i) = i$

$-i \cdot (-i) \cdot (-i) \cdot (-i) = i^2 \cdot i^2 = -1 \cdot (-1) = 1$   
 ~~$(-i)$~~

$$\binom{6}{0} \binom{6}{1} (-i)^0 + \binom{6}{1} \binom{6}{1} (-i)^1 + \binom{6}{2} \binom{6}{2} (-i)^2 + \binom{6}{3} \binom{6}{3} (-i)^3 + \binom{6}{4} \binom{6}{4} (-i)^4 + \binom{6}{5} \binom{6}{5} (-i)^5 + \binom{6}{6} \binom{6}{6} (-i)^6$$

$$= 1 \cdot 1 \cdot 1 + 1 \cdot (-i) \cdot 6 + 15 \cdot 4 \cdot (-1) + 20 \cdot 1 \cdot i + 15 \cdot 1 \cdot 1 + 6 \cdot 1 \cdot (-i) + 1 \cdot 1 \cdot (-1)$$

$$= 1 - 6i - 60 + 20i + 15 - 6i - 1$$

$$= -45 + 8i$$

~~1  
2  
3~~

1					
1	1				
1	3	3	1		
1	6	15	20	15	6
1	10	45	105	210	252
1	15	105	315	630	945
1	21	210	630	1260	1701
1	28	350	1050	2079	2772
1	36	504	1512	2772	3528
1	45	675	2079	2772	3528
1	54	864	2772	2772	3528
1	63	1050	2520	1701	945
1	72	1260	1701	945	315
1	81	1470	1050	504	126
1	90	1680	630	210	36
1	99	1800	315	81	9
1	108	1890	126	21	1

$(-45 + 8i) - z^3 = 0$        $z^3 = x$

$z^3 - 45 + 8i = 0$   
 $x = 45 - 8i$   
 $-z^3 = 45 - 8i$        $z_1 =$   
 $z = \sqrt[3]{45 + 8i}$        $z_2 =$   
 $z_3 =$

$r = \sqrt{x^2 + y^2}$   
 $r = \sqrt{2025 + 64}$   
 $r = 45.40$

$\varphi = \arctan \frac{y}{x}$        $\varphi = \arctan \frac{8}{45}$   
 $\varphi = 10.13^\circ$   
 $\varphi = 1.77$

$z_1 = \sqrt[3]{45.4} \left( \cos \frac{\varphi + k2\pi}{n} + i \sin \frac{\varphi + k2\pi}{n} \right)$   
 $z_1 = 6.46 \left( \cos \frac{4.53}{3} + i \sin \frac{4.53}{3} \right)$

$\varphi = \pi + \arctan 5.625$   
 $\varphi = \pi + 1.39$   
 $\varphi = 4.53$

$= 6.46 (0.06 + i \cdot 0.99)$        $z_2 = 6.46 \left( \cos \frac{4.53 + 2\pi}{3} + i \sin \frac{4.53 + 2\pi}{3} \right)$

$= 0.4 + 6.69i$        $= 6.46 (-0.89 - 0.44i)$

$z_3 = 6.46 \left( \cos \frac{4.53 + 4\pi}{3} + i \sin \frac{4.53 + 4\pi}{3} \right)$   
 $= -6 - 2.94i$

$z_3 = 6.46 (0.83 + 5.40i)$   
 $= 5.61 + 38.5i$

IME I PREZIME:

PAOLO VOKOVIĆ

BROJ INDEKSA:

5.  $A(x_1, y_1, z_1) = (2, 2, 5)$ ,  $B(x_2, y_2, z_2) = (1, 3, 0)$ ,  $C(x_3, y_3, z_3) = (3, 0, 1)$

<del><math>x_1</math></del>	<del><math>x_2</math></del>	<del><math>x_3</math></del>	<del><math>2</math></del>	<del><math>1</math></del>	<del><math>3</math></del>
<del><math>y_1</math></del>	<del><math>y_2</math></del>	<del><math>y_3</math></del>	<del><math>2</math></del>	<del><math>3</math></del>	<del><math>0</math></del>
<del><math>z_1</math></del>	<del><math>z_2</math></del>	<del><math>z_3</math></del>	<del><math>5</math></del>	<del><math>0</math></del>	<del><math>1</math></del>

$$\vec{AB} = [-1, 1, -5]$$

$$\vec{AC} = [1, -2, -4]$$

~~$\vec{AB} = [-1, 1, -5]$~~   
 ~~$\vec{AC} = [1, -2, -4]$~~

VIDI KURILIĆ, BUTERIN

ŠTETA! BILI STE JAKO BLIZU PROLASKU.  
DA STE BAREM RIJEŠILI 5 ZADATAK!  
NAORUŽAJTE SE STRPLJENJEM I ODLUČNOŠĆU, PA  
VJERUJEM DA USPJEH NEĆE IZOSTATI NA DRUGOM  
KOLOKVIJU.

IME I PREZIME: IVA N STOSANOV

BROJ INDEKSA: 17-2-0662-2010

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

xoox

1. Riješiti jednađbu:  $(1 - i)^6 - z^3 = 0$ .

~~20~~

2. Odrediti determinantu matrice:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

~~20~~

3. Za funkciju  $f(x) = \arccos x$  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~~

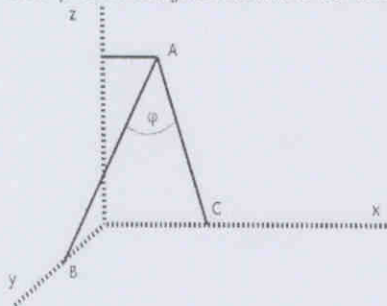
4. Gaussovom metodom riješiti matrični sustav:

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & -2 \\ 0 & -1 & -3 & 1 \\ 0 & -2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

~~20~~

5. Zadana je konfiguracija nosača kao na slici ispod. Točke su  $A(2,2,5)$ ,  $B(1,3,0)$  i  $C(3,0,1)$ . Potrebno je odrediti kut  $\varphi$  korištenjem formule za kut između vektora.

~~20~~



IME I PREZIME: IVAN STOJANOV

BROJ INDEKSA: 17-2-0062-2010

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \xrightarrow{R_1 - 1R_1} \begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \xrightarrow{R_1 - 1R_1} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \xrightarrow{R_2}$$

oble zagrade su oznaka matrice,  
a ravne oznaka determinante.

kod zamjene stupaca/redaka determinanta mijenja ±

$$|A| = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \xrightarrow{R_1 - 1R_1} \begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \xrightarrow{R_1 - 1R_1} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

6x5 matrica

$$\# = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 0 & 3 \end{pmatrix} \xrightarrow{R_1 - 1R_2} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \xrightarrow{R_1 - 2R_2} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \xrightarrow{R_2 + R_5, R_2 + 1R_6}$$



41

$$1 \cdot |1 \cdot (-1 + (-2))| - 1 \cdot |0 + 6| = 1 \cdot |1 \cdot (-3)| - 1 \cdot |6| =$$

$$1 \cdot |-3| - 6 = -3 - 6 = -9$$

1)  $(1-i)^6 - 2^3 = 0$

$a=1$   
 $b=1$   
 $c=-1$

POTPUNO  
POGREŠNO

$$z_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1)}}{2 \cdot 1} = \frac{-1 \pm \sqrt{1+4}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

5) NASTAVAK

VIDI KURILIC

$$= 2 \cdot |(4+0)| - 2 \cdot |(4+0)| + 5 \cdot |(15+0)|$$

$$= 2 \cdot |4| - 2 \cdot |4| + 5 \cdot |15| = 8 - 8 + 75 = 75$$

$$v_2 \cdot v_3 = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 10 & 30 \\ 11 & 31 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 03 \\ 00 \\ 01 \end{vmatrix} =$$

$$1 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} - 3 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} + 3 \cdot \begin{vmatrix} 0 & 3 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} - 0 \cdot \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = 1 \cdot (1 \cdot 1) + (0 \cdot 1) - 3 \cdot (1 \cdot 1) + (0 \cdot 1)$$

$$+ 3 \cdot (0 \cdot 0) + (0 \cdot 1) = 1 \cdot |1+0| - 3 \cdot |1+0| = 1 - 3 = -2$$

5)  $A(2,2,5) B(1,3,0) C(3,0,1) = 75 - 2 = 73$

NE TRAZI SE MJEŠOVITI  
UMNOŽAK NEGO KUT  
MEĐU VEKTORIMA (PRAVCIMA)

$$v_1 = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \quad v_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} \quad v_3 = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$v_1 \cdot v_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 3 \\ 5 & 0 \end{vmatrix} = 2 \cdot \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} - 2 \cdot \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 0 \end{vmatrix} + 5 \cdot \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 0 \end{vmatrix}$$

$$+ 5 \cdot \begin{vmatrix} 5 & 0 \\ 5 & 3 \end{vmatrix} = 2 \cdot ((2 \cdot 2) + (3 \cdot 0)) - 2 \cdot ((2 \cdot 2) + (3 \cdot 0)) + 5 \cdot ((5 \cdot 3) + (5 \cdot 0)) =$$

$$① \frac{-1 \pm 2.23}{2} = \text{~~1000~~}$$

$$z_1 = \text{~~0.125~~} - \frac{1}{2} + \frac{2.23i}{2}$$

$$z_2 = -\frac{1}{2} - \frac{2.23i}{2}$$

$$(1-i)^6 - \left(\frac{1}{2} + \frac{2.23i}{2}\right)^3 = 0$$

$$1 - 6i + 0.125 + 1.386i^3 = 0$$

$$1.125 - 4.615i^4 = 0 / 4$$

$$1.6018 - 453.22 = -451.6182$$

VIDI BUTERIN



③  $f(x) = \arccos(x)$



DOMENA = 1

KODOMENA = -1

PERIODIČNA = TOČNO

PARNA = TOČNO

NEPARNA = KRIVO

OGRANIČENOST = KRIVO

RAST = TOČNO

PAD = TOČNO

INJEKCIJA = TOČNO

SURJEKCIJA = TOČNO

BIJEKCIJA = TOČNO

INVERZ = INA

PERIODIČNA FUNKCIJA

~~OVAK~~ VAŠE ZNANJE JE VRLO MANJKAVO!

VI POZNAJETE SAMO POJEDINE ELEMENTE GRADIVA,  
KOJE POKUŠAVATE PRIMIJENITI U POGREŠNIM PRILIKAMA.  
KAKO STE USPJELI RIJEŠITI MOODLE PROVJERE?  
SISTEMATSKI PRISTUPITE CJELOKUPNOM GRADIVU  
STUDIRAJUĆI SVE IZLOŽENO GRADIVO, STRPLJIVO  
SE TRUDITE I POŠTENO RJEŠAVAJTE PROVJERE  
AKO ŽELITE USPJETI IZ OVOG KOLEGIJA.