OBAVEZNO ODMAH POPUNITI! DATUM: / VRIJEME: OD DO

IME I PREZIME: DANIJEL SORIĆ BROJ INDEKSA: 54803-2007

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. xxox

40

Broj ↓ bodova

1. Riješiti jednadžbu: $(8+8i)^2 = z^3$. 20

2. Odrediti determinantu matrice: 20

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 & 1 \\ -1 & 3 & -4 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ -2 & 3 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

3. Za funkciju $f(x) = x^2$ 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

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \\ -2 & 3 & -3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \\ 6 \\ 1 \end{bmatrix}$$

5. Pokazati da li točke $A(2,-1,-2)$, $B(1,2,1)$, $C(0,3,0)$ i $D(5,0,-6)$ pripadaju istoj ravnini. 0 ~~20~~

4.

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \\ -2 & 3 & -3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \\ 6 \\ 1 \end{bmatrix} \qquad \left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & 3 & -2 \\ 0 & 1 & -1 & 2 & 2 \\ -2 & 3 & -3 & 1 & 6 \\ 2 & 0 & 0 & 5 & 1 \end{array}\right] = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & 3 & -2 \\ 0 & 1 & -1 & 2 & 2 \\ -2 & 3 & -3 & 1 & 6 \\ 2 & 0 & 0 & 5 & 1 \end{array}\right] /:2 \quad \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{3}{2} & -1 \\ 0 & 1 & -1 & 2 & 2 \\ -2 & 3 & -3 & 1 & 6 \\ 2 & 0 & 0 & 5 & 1 \end{array}\right] \begin{array}{l} \\ \\ R_3+2\cdot R_1 \\ R_4-2\cdot R_1 \end{array} \quad \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{3}{2} & -1 \\ 0 & 1 & -1 & 2 & 2 \\ 0 & 2 & -2 & 4 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & 2 & 3 \end{array}\right] \begin{array}{l} R_1+\frac{1}{2}\cdot R_2 \\ \\ R_3-2\cdot R_2 \\ R_4-R_2 \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & \frac{5}{2} & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array}\right]$$

SUSTAV NEMA RIJEŠENJA ✓

UVJET ZA OVU OCJENU: ROK 15.01.2011.
PODNIJETI ASISTENTU U TERMINU KONZULTACIJA ISPUNJENE MATERIJALE SA SEMINARA 3 GDJE ĆE UZ SVAKU FUNKCIJU JOŠ BITI NAZNAČENO SVE ŠTO SE TRAŽI U ZADATKU 3 OVOG KOLOKVIJA

20

DANIJEL SORIC

Ime i prezime:

Broj indeksa:

$$\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6-12 \\ -6+2 \\ -4+6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ -4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -6 \\ -4 \\ 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ -4 \end{bmatrix} = -18-4-8=-30$$

5.

$A(2,-1,-2)$ $\qquad \vec{AB}=(-1,3,3)$

$B(1,2,1)$ $\qquad \vec{AC}=(-2,4,2)$ $\qquad (\vec{AB} \times \vec{AC}) \cdot AD$

$C(0,3,0)$ $\qquad \vec{AD}=(3,1,-4)$

$D(5,0,-6)$

$$\left(\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}\right) \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ -4 \end{bmatrix} = (6-12)+(-2+6)+(-4+6)$$

$$= [-6, 4, 2] \cdot [3, 1, -4]$$

$$= \begin{bmatrix} -6 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ -4 \end{bmatrix} = -18+4-8$$

$$= -22$$

$\emptyset$

TOČKE NE PRIPADAJU ISTOJ RAVNINI

1.

$$(8+8i)^2 = z^3$$

$$8^2+2\cdot 8\cdot 8i+(8i)^2 = z^3$$

$$64+128i+64i^2 = z^3$$

$$64+128i-64 = z^3$$

$$128i = z^3 \quad / \sqrt[3]{\ }$$

$$z = \sqrt[3]{128i}$$

$r = \sqrt{x^2+y^2}$ $\qquad x=0,\ y>0 \quad \varphi = \frac{\pi}{2}$ ✓

$r = \sqrt{0^2+128^2}$

$r = \sqrt{16384}$

$r = 128$ ✓

$$z_1 = \sqrt[3]{r}\cdot\left(\cos\frac{\frac{\pi}{2}+0\cdot 2\pi}{3} + i\sin\frac{\frac{\pi}{2}+0\cdot 2\pi}{3}\right)$$

$$z_1 = \sqrt[3]{128}\left(\cos\frac{\frac{\pi}{2}}{\frac{3}{1}} + i\sin\frac{\frac{\pi}{2}}{3}\right)$$

$$z_1 = 5{,}039\cdot\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$$

$$z_1 = 5{,}039\cdot(0{,}866 + i\, 0{,}5)$$

$$\underline{z_1 = 4{,}363 + 2{,}5195i}$$ ✓

$$z_2 = \sqrt[3]{r}\cdot\left(\cos\frac{\frac{\pi}{2}+1\cdot 2\pi}{3} + i\sin\frac{\frac{\pi}{2}+1\cdot 2\pi}{3}\right)$$

$$z_2 = \sqrt[3]{128}\cdot\left(\cos\frac{\frac{5\pi}{2}}{3} + i\sin\frac{\frac{5\pi}{2}}{3}\right)$$

$$z_2 = 5{,}039\cdot\left(\cos\frac{5\pi}{6} + i\sin\frac{5\pi}{6}\right)$$

$$z_2 = 5{,}039\cdot(-0{,}866 + i\, 0{,}5)$$

$$\underline{z_2 = -4{,}363 + 2{,}5195i}$$ ✓

$$z_3 = \sqrt[3]{r}\left(\cos\frac{\frac{\pi}{2}+2\cdot 2\pi}{3} + i\sin\frac{\frac{\pi}{2}+2\cdot 2\pi}{3}\right)$$

$$z_3 = \sqrt[3]{128}\cdot\left(\cos\frac{\frac{9\pi}{2}}{3} + i\sin\frac{\frac{9\pi}{2}}{3}\right)$$

$$z_3 = 5{,}039\cdot\left(\cos\frac{3}{2}\pi + i\sin\frac{3}{2}\pi\right)$$

$$z_3 = 5{,}039\cdot(0 + i(-1))$$

$$\underline{z_3 = -5{,}039i}$$ ✓

20

OBAVEZNO ODMAH POPUNITI! DATUM: 16.12.2010. VRIJEME: OD DO

IME I PREZIME: Mateja Pećarić BROJ INDEKSA: 17-0032-2010

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.

xxox

~~0~~ 10

Broj ↓ bodova

1. Riješiti jednadžbu: $(8+8i)^2 = z^3$. 20

2. Odrediti determinantu matrice: ~~20~~

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 & 1 \\ -1 & 3 & -4 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ -2 & 3 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

3. Za funkciju $f(x) = x^2$ 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. 10 ~~20~~

4. Gaussovom metodom riješiti matrični sustav: 20

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \\ -2 & 3 & -3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \\ 6 \\ 1 \end{bmatrix}$$

5. Pokazati da li točke $A(2,-1,-2)$, $B(1,2,1)$, $C(0,3,0)$ i $D(5,0,-6)$ pripadaju istoj ravnini. ~~20~~

5. $A(2,-1;2)$
$B(1,2,1)$
$C(0,3\ 0)$
$D(5,0,-6)$

$$V_{AB}\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix} \quad V_{AC}\begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix} \quad V_{AD}\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$(V_{AB} \times V_{AC}) \cdot V_{AD}$$

$$\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 2 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6-12 \\ 12-6 \\ 6-12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 6 \\ -6 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -6 \\ 6 \\ -6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -18 \\ 6 \\ 24 \end{bmatrix}$$

- točke nisu komplanarne

REZULTAT SKALARNOG UMNOŠKA NIJE VEKTOR, NEGO BROJ.

Ime i prezime: Mateja Pećarić

Broj indeksa: 17-0032-2010

2. $$A\left[\begin{array}{cccc|cccc} 2 & 2 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & -4 & -3 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ -2 & 3 & 1 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array}\right] \quad R_1+R_2$$

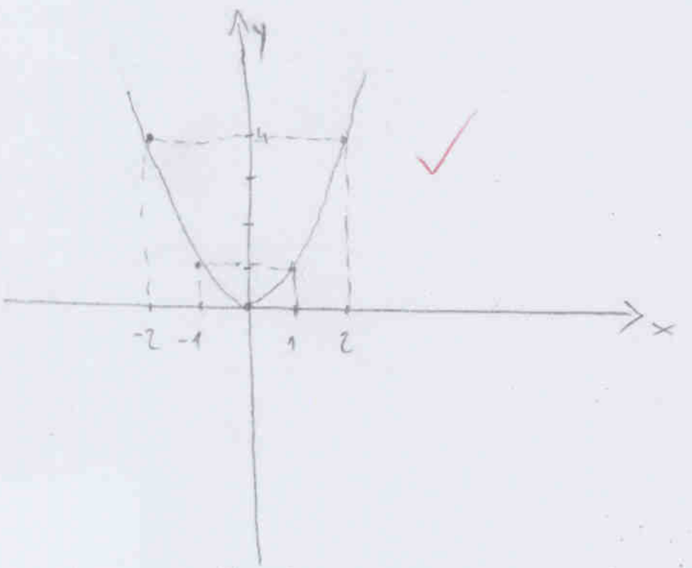
?

NE TRAŽI SE INVERZ

$\cancel{0}$

VIDI SORIĆ, TROSKOT

3. $f(x) = x^2$



✓

- Domena: $\mathbb{R}$ ✓
- Kodomena $[0, +\infty\rangle$ ✓
- parna funkcija ✓
- infimum ✓
- postoji inverz (KOJI?)

10

1. $(8+8i)^2 = z^3$

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

?

VAŠE ZNANJE NE ODGOVARA POKAZANOM NA PROVJERAMA ZAŠTO?

Obavezno odmah popuniti! Datum: 16.12.2010 Vrijeme: od 18·00 do

Ime i prezime: ANTE TROSKOT **Broj indeksa:** 17-1-0007-2010

xxox

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.

27

Broj ↓ bodova

1. Riješiti jednadžbu: $(8+8i)^2 = z^3$. ~~20~~ Ø

2. Odrediti determinantu matrice: ~~20~~ Ø

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 & 1 \\ -1 & 3 & -4 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ -2 & 3 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

3. Za funkciju $f(x) = x^2$ 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. 9 ~~20~~

4. Gaussovom metodom riješiti matrični sustav: 20

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \\ -2 & 3 & -3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \\ 6 \\ 1 \end{bmatrix}$$

5. Pokazati da li točke $A(2,-1,-2)$, $B(1,2,1)$, $C(0,3,0)$ i $D(5,0,-6)$ pripadaju istoj ravnini. ~~20~~ 18

(2)

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 & 1 \\ -1 & 3 & -4 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ -2 & 3 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\text{Det } A = 2\begin{vmatrix} 3 & -4 & -3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 3 \end{vmatrix} - 2\begin{vmatrix} -1 & -4 & -3 \\ 0 & 1 & 2 \\ -2 & 1 & 3 \end{vmatrix} + 0\begin{vmatrix} -1 & 3 & -3 \\ 0 & 0 & 2 \\ -2 & 3 & 3 \end{vmatrix} - 1\begin{vmatrix} -1 & 3 & -4 \\ 0 & 0 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= 2\cdot 3\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} + 8\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} - 6\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} + 2\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} - 8\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 3 \end{vmatrix} + 6\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 1 \end{vmatrix} + 1\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} + 3\begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 1 \end{vmatrix} + 4\begin{vmatrix} 0 & 0 \\ -2 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= 6(3-2) + 8(-6) - 6(-3) + 2(3-2) - 8\cdot 4 + 6\cdot(2) + 1(-3) + 3\cdot 2 + 4\cdot 2$$ X

$$= 6 + (-48) + 18 + 2 - 32 + 12 - 3 + 6 + 8$$ X

$$= 6 - 48 + 20 - 32 + 12 - 3 + 14$$

ŠTETA! DA STE BAREM PROVJERILI RJEŠAVAJUĆI NA MALO DRUGAČIJI NAČIN.

$\text{Det } A = -31$

Ø

IME I PREZIME: ANTE TROSKOT BROJ INDEKSA: 17-1-0007-2010

(1) $(8+8i)^2 = z^3$

$128i = z^3 \Rightarrow z = \sqrt[3]{128i}$

$x = 0$ arctan $\varphi = \frac{y}{x} = \frac{128}{0} = 0$, $\emptyset$

$y = 128$

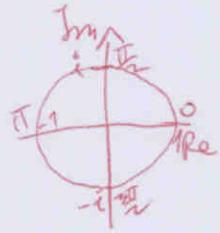
$\varphi = \frac{\pi}{2}$

$(8+8i)^2 = 8 + 2 \cdot 8 \cdot 8i + 8i^2$

$= 8 + 128i + 8 \cdot (-1)$

$= \cancel{8} + 128i \cancel{-8}$

$= 128i$ ✓



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

$r = \sqrt{0^2+128^2}$

$r = \sqrt{128^2}$

$r = 128$ ✓ $\emptyset$

VIDI FORMULU ZA ARG(z) U MATERIJALIMA SEMINARA 4.

$w = \sqrt[n]{r}\left(\cos\frac{\varphi \cdot 2k\pi}{n} + i \sin\frac{\varphi \cdot 2k\pi}{n}\right)$ $k = 0, 1, 2$

$w = \sqrt[3]{128}\left(\cos\frac{0}{3} + i \sin\frac{0}{3}\right)$

$w = \sqrt[3]{128}\left(\cos 0 + i \sin 0\right)$

$w = \sqrt[3]{128}\left(1 + 0i\right)$

$w = 5.04 + 0i$

Realni Imaginarni

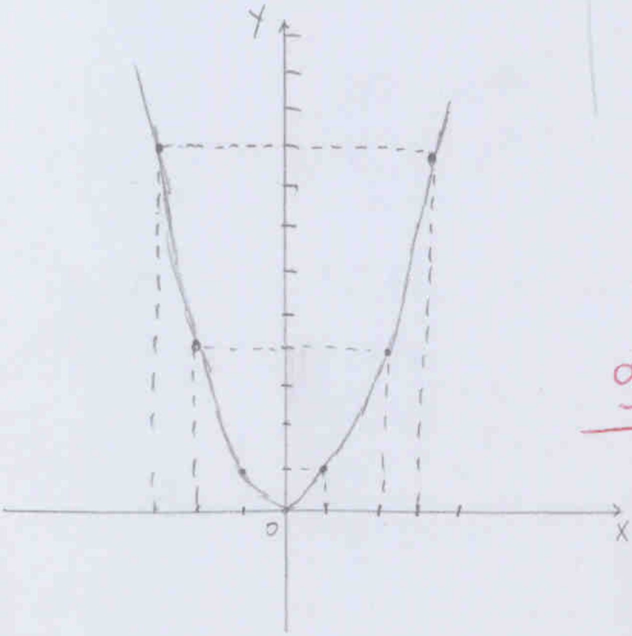
POGREŠNO PRIMJENJUJETE FORMULU ZA KORIJEN, KOJA TREBA DATI U OVOM SLUČAJU 3 RJEŠENJA, A NE SAMO JEDNO!!!

VIDI SORIĆ

IME I PREZIME: ANTE TROSKOT BROJ INDEKSA: 17-1-0007-2010

(3) $f(x) = x^2$

x	1	2	3	4	0	-1	-2
$f(x)$	1	4	9	16	0	1	4



- DOMENA $D_f = \langle -\infty, +\infty \rangle$ ✓
- KODOMENA $K_f = [0, +\infty \rangle$ ✓
- NIJE PERIODIČNA ✓
- FUNKCIJA JE PARNA ✓
- FUNKCIJA PADA ZA $D = \langle -\infty, 0]$ A ZATIM RASTE ZA $D = [0, +\infty\rangle$ ✓
- FUNKCIJA NIJE SURJEKCIJA ✗ JER NIJE NITI BIJEKCIJA NITI INJEKCIJA

9

KRUŽNI ARGUMENT
A ZAŠTO NIJE BIJEKCIJA, INJEKCIJA?
OGRANIČENOST?
INVERZ?

(5) A $(2, -1, -2)$
B $(1, 2, 1)$
C $(0, 3, 0)$
D $(5, 0, -6)$

$B - A = \vec{AB} = (-1, 3, 3)$
$D - A = \vec{AD} = (3, 1, -4)$
$C - A = \vec{AC} = (-2, 4, 2)$

$$A = \begin{array}{c} \begin{matrix} + & - & + \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} -1 & 3 & 3 \\ 3 & 1 & -4 \\ -2 & 4 & 2 \end{bmatrix} \end{array}$$

Det A = ?

18

$$\text{Det } A = -1 \begin{vmatrix} 1 & -4 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} - 3 \begin{vmatrix} 3 & -4 \\ -2 & 2 \end{vmatrix} + 3 \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 4 \end{vmatrix}$$

$$= -1(2+16) - 3(6-8) + 3(12+2)$$

$$= -18 - 3 \cdot (-2) + 42$$

$$= -18 + 6 + 42$$

$$\text{Det } A = 30$$

$\boxed{\text{Det } A = 30 \quad 30 \neq 0 \text{ ✓} \quad \text{TOČKE } \underline{\text{NE}} \text{ PRIPADAJU ISTOJ RAVNINI ✓}}$

ZADATAK BROJ 4 NISTE NITI POKUŠALI.

OBAVEZNO ODMAH POPUNITI! DATUM: 16.12.2010 VRIJEME: OD DO

IME I PREZIME: GORAN BASIOLI BROJ INDEKSA: 17-1-0031-2010

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. xxox

Ø

Broj ↓ bodova

1. Riješiti jednadžbu: $(8+8i)^2 = z^3$. 20

2. Odrediti determinantu matrice: 20

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 & 1 \\ -1 & 3 & -4 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ -2 & 3 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

3. Za funkciju $f(x) = x^2$ 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

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \\ -2 & 3 & -3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \\ 6 \\ 1 \end{bmatrix}$$

5. Pokazati da li točke $A(2,-1,-2)$, $B(1,2,1)$, $C(0,3,0)$ i $D(5,0,-6)$ pripadaju istoj ravnini. 20

②

$$\det A = \begin{vmatrix} 2 & 2 & 0 & 1 \\ -1 & 3 & -4 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ -2 & 3 & 1 & 3 \end{vmatrix} \begin{matrix} 2 & 2 & 0 \\ -1 & 3 & -4 \\ 0 & 0 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \end{matrix} = 18+32+0+0-0+4+18+0 = 50+22 = 77$$

$\boxed{\text{SARRUSOVO PRAVILO VRIJEDI SAMO ZA 3x3 MATRICE}}$

① $(8+8i)^2 = z^3$

$z_1 = 8+8i \quad |z_1| = \sqrt{8^2+8^2} = \sqrt{64+64} = \sqrt{128}$

$z_1 = |z|(\cos\varphi_1 + i\sin\varphi_1)$

$tg\,\varphi_1 = \frac{y}{x} = \frac{8}{8} = 1 \Rightarrow \varphi_1 = 45°$ ✓

$z_1 = \sqrt{128}(\cos 45° + i\sin 45°)$ ✓

$z_1^2 = |z|^2(\cos 2\cdot\varphi_1 + i\sin 2\cdot\varphi_1)$

$= (\sqrt{128})^2(\cos 90° + i\sin 90)$

BRAVO!

$z_1^2 = 128\cdot(0+i)$

$z_1^2 = 128i$ ✓ $\Rightarrow \varphi_2 = \frac{\pi}{2} = 90°$

$128i = 128(\cos\frac{\pi}{2} + i\sin\frac{\pi}{2})$

ZA $k=2$ $\sqrt[3]{128}(\cos 135° + i\sin 135°)$

$\sqrt[3]{z} = \sqrt[3]{|z|}\cdot\left(\cos\frac{\varphi_2+2k\pi}{3} + i\sin\frac{\varphi_2+2k\pi}{3}\right)$

$k=0 \quad \sqrt[3]{128}\left(\cos\frac{45+2\cdot0\cdot\pi}{3} + i\sin\frac{45+2\cdot0\cdot\pi}{3}\right)$ X

$\sqrt[3]{128}(\cos 15° + i\sin 15°)$

$k=1 \quad \sqrt[3]{128}\left(\cos\frac{45°+1\cdot180°}{3} + i\sin\frac{45+1\cdot180°}{3}\right)$ X

$\sqrt[3]{128}(\cos 75° + i\sin 75°)$

$k=2 \quad \sqrt[3]{128}\left(\cos\frac{45°+2\cdot180°}{3} + i\sin\frac{45°+2\cdot180°}{3}\right)$ X

IME I PREZIME: GORAN ĐASIOLI   BROJ INDEKSA: 17-1-0031-2010

(5)

$A(2,-1,-2)$

$B(1,2,1)$

$C(0,3,0)$

$D(5,0,-6)$

$\vec{a}\times\vec{b}=0$

$\vec{a}=\overrightarrow{AB}$

$\vec{b}=\overrightarrow{CD}$

$\vec{a}=(1-2)\cdot\vec{i}+(2-(-1))\cdot\vec{j}+(1-(-2))\cdot\vec{k}$

$\vec{a}=-1\vec{i}\;3\vec{j}\;3\vec{k}$

$\vec{b}=(5-0)\vec{i}+(0-3)\vec{j}+(-6-0)\vec{k}$

$\vec{b}=5\vec{i}-3\vec{j}-6\vec{k}$

$$\vec{a}\times\vec{b}=\left|\begin{array}{ccc|cc} i & j & k & i & j \\ -1 & 3 & 3 & -1 & 3 \\ 5 & -3 & -6 & 5 & -3 \end{array}\right| = 18\vec{i}+15\vec{j}+3\vec{k}-6\vec{j}+9\vec{i}+15\vec{k}$$

$\vec{a}\times b\neq 0$

NISU KOLINEARNI

VIDI TROSKOT, SORIĆ

NEKE ZADATKE U OVOM KOLOKVIJU NISTE NITI POKUŠALI RIJEŠITI, ZA RAZLIKU OD MOODLE PROVJERA GDJE STE SLIČNE RIJEŠILI. ZAŠTO?

OBAVEZNO ODMAH POPUNITI! DATUM: 16.12.''10. VRIJEME: OD DO

IME I PREZIME: JAKŠA RULJANČIĆ BROJ INDEKSA: 17-2-0002-2010

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. xxox

0

	Broj ↓ bodova
1. Riješiti jednadžbu: $(8+8i)^2 = z^3$.	20
2. Odrediti determinantu matrice:	~~20~~
$A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 & 1 \\ -1 & 3 & -4 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ -2 & 3 & 1 & 3 \end{bmatrix} = -4 \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & -4 & -3 \\ 3 & 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 0 & -4 \\ -12 & 16 & 12 \\ -12 & -4 & -12 \end{bmatrix}$	
3. Za funkciju $f(x) = x^2$ 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
$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \\ -2 & 3 & -3 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \\ 6 \\ 1 \end{bmatrix}$	
5. Pokazati da li točke $A(2,-1,-2)$, $B(1,2,1)$, $C(0,3,0)$ i $D(5,0,-6)$ pripadaju istoj ravnini.	20

MOLIM NAPISATI IME I PREZIME NA SVAKI LIST PAPIRA.

MatKosar

VAŠ USPJEH NA OVOM KOLOKVIJU NE ODGOVARA ZNANJU KOJE STE POKAZALI RJEŠAVANJEM MOODLE PROVJERA. ZAŠTO ?

Ime i prezime: JAKŠA RULJANČIĆ **Broj indeksa:** 17-2-0002-2010.

$z = x + yi$

$i^2 = -1$

1. $(8+8i)^2 = z^3$

$64 + 128i + 64i^2 = z^3$

$64 + 128i + 64 \cdot (-1) = z^3$

$\cancel{64} + 128i - \cancel{64} = z^3$

$z^3 = 128i$ $\quad y = 128 \quad y = 0$

$z^3 = 8 \cdot 8 \cdot 2i$

$z = \sqrt[3]{8 \cdot 8 \cdot 2i}$

$z = 2 \cdot 2 \sqrt[3]{2i}$

$z = 4\sqrt[3]{2i}$

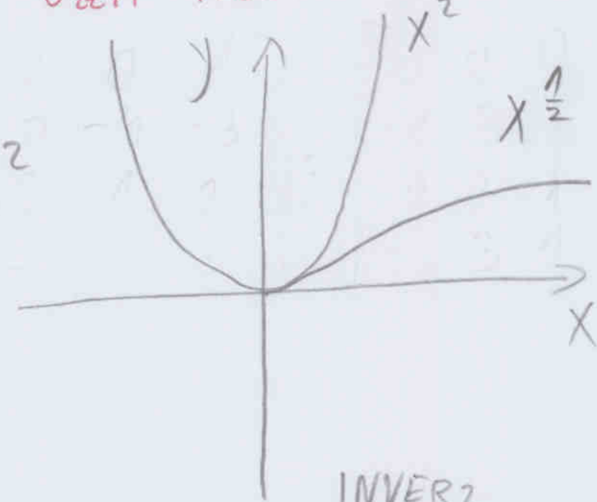
$x + yi = 4\sqrt[3]{2i}$

$yi - 4\sqrt[3]{2i} = -x \,/\cdot(-1)$

$4\sqrt[3]{2i} - yi = x$

NE ZNATE UZETI TREĆI KORIJEN KOMPLEKSNOG BROJA.

3. $f(x) = x^2$



PARNA FUNKCIJA

INFIMUM

$\mathbb{R} \setminus [0 + \infty\rangle$?

RASTUĆA ×

IMA INVERZ ×

BIJEKCIJA JE ×

INVERZ JE $x^{\frac{1}{2}}$

JAKŠA RULJANČIĆ

2.

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 0 & 1 & 2 & 2 \\ -1 & 3 & -4 & -3 & -1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 0 & 0 \\ -2 & 3 & 1 & 3 & -2 & 3 \end{bmatrix} = 18 + 32 + 0 - 0 + 18 + 4 = 72$$

SARRUSOVO PRAVILO VRIJEDI
SAMO ZA 3x3 MATRICE
VIDI SEMINAR 5.

5. $A(2,-1,-2)$, $B(1,2,1)$ $C(0,3,0)$ $D(5,0,-6)$

V_1
$AB = (-1,3,3)$
V_2
$AC = (-2,4,2)$
V_3
$AD = (3,1,-4)$

$\emptyset$

$(V_1 \times V_2) \cdot V_3$

$((-1,3,3) \times (-2,4,2)) \cdot (3,1,-4)$ .... ?

VIDI TROSKOT, SORIĆ