

IME I PREZIME:

DAMIJEL SORIC

BRJ INDEKSA:

54803-2007

DATUM: 27.01.2011

VRJEME: OD

DO

MATEMATIKA 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 udaljšavanje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

000x

20

Broj ↓ bodova

10

10

1. Među kompleksnim brojevima izračunati:  $\sqrt[5]{\frac{1}{1-i}}$

2. Gaussovom metodom eliminacije riješiti sustav linearnih jednađbi i provjeriti da dobiveno rješenje doista rješava sustav:

x + y + 2z = 2
x + 2y - z = 0
2x + 4y + 2z = 3
2x + 3y + 5z = 5

3. Odrediti sve asimptote funkcije g(x) = sqrt(x^2 - x).

4. Ispitati domenu, periodičnost, parnost i prvu derivaciju funkcije h(x) = ln(cos(2x)).

5. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije h(x) = (x^2 + 1) / (x^2 + 2).

1. sqrt(1/(1-i)) = sqrt(1/(1-i) \* (1+i)/(1+i)) = sqrt((1+i)/(1-i-i^2)) = sqrt((1+i)/(1+1)) = sqrt((1+i)/2) = sqrt(1/2 + i/2)

VIDI ŠPANJA

r = sqrt(x^2 + y^2)
r = sqrt((1/2)^2 + (1/2)^2)
r = sqrt(1/4 + 1/4)
r = sqrt(2/4)
r = sqrt(1/2)

phi = arctan(y/x)
phi = arctan(1/1)
phi = arctan(1)
phi = 0,785

z1 = sqrt(1/2) \* (cos(phi) + i sin(phi))

z1 = 0,707 \* (cos(0,785) + i sin(0,785))

z1 = 0,87 \* (cos(0,156) + i sin(0,156))

z1 = 0,87 \* (0,98 + i 0,155)

z1 = 0,8526 + 0,1348i

10

z2 = sqrt(1/2) \* (cos(phi) + i sin(phi))

z3 = sqrt(1/2) \* (cos(phi) + i sin(phi))

z2 = 0,87 \* (cos(phi) + i sin(phi))

z3 = 0,87 \* (cos(phi) + i sin(phi))

z2 = 0,87 \* (cos(phi) + i sin(phi))

z3 = 0,87 \* (-0,88 + 0,46i)

z2 = 0,87 \* (0,158 + i 0,98)

z3 = -0,17656 + 0,4i

z2 = 0,137 + 0,154i

z4 = sqrt(1/2) \* (cos(phi) + i sin(phi))

z4 = 0,87 \* (cos(phi) + i sin(phi))

z4 = 0,87 \* (-0,17 + i 0,97)

z4 = -0,613263 - 0,61777i

$$z_5 = \sqrt{\frac{1}{2}} \cdot \left( \cos \frac{7-11\pi}{5} + i \sin \frac{7-11\pi}{5} \right)$$

DANIJELO ŠOKIĆ

$$z_5 = 0,87 \cdot (\cos 5,18 + i \sin 5,18)$$

$$z_5 = 0,87 \cdot (0,45 + i(-0,89))$$

$$z_5 = 0,3915 - 0,7743i$$

2.

$$\begin{aligned} x + y + 2z &= 2 \\ x + 2y - z &= 0 \\ 2x + 4y + 2z &= 3 \\ 2x + 3y + 5z &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 2 & 3 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}$$

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & -1 & 0 \\ 2 & 4 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 5 & 5 \end{array} \right] \begin{array}{l} \\ R_2 - R_1 \\ R_3 - 2 \cdot R_1 \\ R_4 - 2 \cdot R_1 \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & 2 & -2 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \\ R_1 - R_2 \\ R_3 - 2 \cdot R_2 \\ R_4 - R_2 \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 5 & 4 \\ 0 & 1 & -3 & -2 \\ 0 & 0 & 4 & 3 \\ 0 & 0 & 4 & 3 \end{array} \right] \begin{array}{l} \\ \\ R_3 : 4 \\ \\ \end{array}$$

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

$$\left[ \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{4} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{4} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{3}{4} \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$$

SUSTAV IMA ~~BESKONAČNO~~ RJEŠENJA

$$\begin{aligned} x &= \frac{1}{4} \\ y &= \frac{1}{4} \\ z &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

SUSTAV IMA JEDINSTVENO RJEŠENJE.

PROVJERA?

10

IME I PREZIME:

BROJ INDEKSA:

$$5. \quad h(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2}$$

<del>2x</del>	-2	-1	0	1	2
$h(x)$	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$

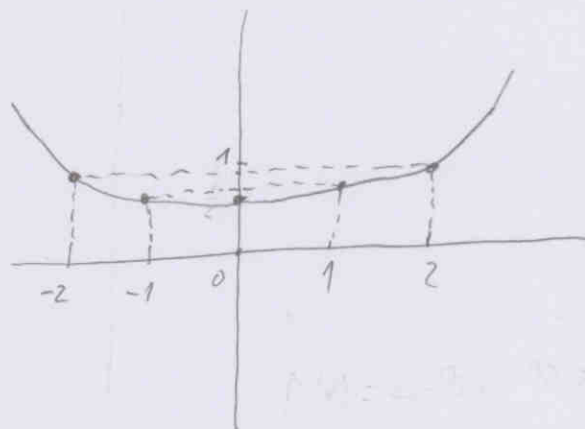
$$h(-2) = \frac{(-2)^2 + 1}{(-2)^2 + 2} = \frac{5}{6}$$

$$h(1) = \frac{1^2 + 1}{1^2 + 2} = \frac{2}{3}$$

$$h(-1) = \frac{(-1)^2 + 1}{(-1)^2 + 2} = \frac{2}{3}$$

$$h(2) = \frac{2^2 + 1}{2^2 + 2} = \frac{5}{6}$$

$$h(0) = \frac{(0)^2 + 1}{(0)^2 + 2} = \frac{1}{2}$$



SKICA GRAFA SE CRTA  
NA OSNOVI TOKA FUNKCIJE  
A NE POMOĆU TOČAKA

$$4. \quad h(x) = \ln(\cos(2x)) =$$

$$h' = \frac{1}{\cos 2x} \quad \times$$

"PRESPAVALI" STE DRUGI DIO  
SEMESTRA. IMATE MNOGO  
GRADIVA ZA NADOKNADITI.  
POČNITE ČIM PRIJE.