

Popunite odmah!

IME I PREZIME: ANTONIO PERINIĆ

BRJ INDEKSA: 17-2-0M6-204

DATUM: 21.2.2012. VRIJEME: OD DO

MATEMATIKA 1: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

5
Broj bodova
15+5

- 1. Izračunati inverz dane matrice (ako postoji) i provjeriti matričnim množenjem da je inverz dobro izračunat.

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

- 2. Ako su z_1 i z_2 rjesenja kvadratne jednadzbe $z^2 - 2z + 2 = 0$, izracunati: $\left(\frac{z_1 - z_2}{z_2 - 2}\right)$ i $Re\left(\left(\frac{z_2}{z_1}\right)\right)$.

~~10+10~~

- 3. Zadana je funkcija $f(x) = e^{-x^2}$. Odrediti domenu, prvu derivaciju i sve asimptote funkcije.

~~5+5+5+5~~

- 4. Ispitati periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije $g(x) = \arccos(3x)$.

~~5+5+10~~

- 5. Na temelju ispitivanja toka napraviti skicu grafa funkcije $h(x) = x - \frac{1}{x+1}$.

~~20~~

② $z^2 - 2z + 2 = 0$
 $z_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{4-8}}{2}$
 $z_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{-4}}{2}$

$$\frac{z_1 - z_2}{z_2 - 2} = \frac{1+i - 1-i}{1-i - 2} = \frac{2i}{-1-i} = \frac{-2i + 2i^2}{-1-i} = \frac{-2i-2}{-1-i}$$

$z_1 = 1+i$ ✓
 $z_2 = 1-i$ ✓

GDJE JE NE STALO KOMPL. KONGUG.

$$\frac{z_1 - z_2}{z_2 - 2} = \frac{-2i-2}{2}$$

X

$Re = \left(\frac{\overline{z_2}}{z_1}\right)$

$Re = \left(\frac{1-i-i-1}{1+i}\right)$

$Re = \frac{1-i}{1+i} \cdot \frac{1-i}{1-i}$

$Re = \left(\frac{-2i}{2}\right) = 0$

$Re = x$ X

③ $f(x) = -e^{-x^2}$
 $f(x) = e^{-x^2}, (-2x)$
 $f(x) = -2xe^{-2x}$ ✓

$Df = \langle 0, +\infty \rangle Df \in \mathbb{R}$ X

VERTIKALNIH ASIMPTOTA NEMA JER JE $Df \in \mathbb{R}$ HORIZONTALNE ASIMPTOTE: $f(x) = 0$

④ $g(x) = \cos(3x)$
 $f(x) = -\sin 3x \cdot 3$
 $f'(x) = -3\sin 3x$
 $f''(x) = -3\cos 3x \cdot 3$

PARNOST:

$f(x) = f(-x)$
 $\cos(3x) = \cos(-3x)$

$f(x) = -9\cos(3x)$

FUNKCIJA JE PARNA.

NEPARNOST!

$$f(x) = -f(x)$$

$$\cos(3x) = \cos(-3x)$$

FUNKCIJA NIJE NEPARNA.

