

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

25

IME I PREZIME: VICE VIŠIĆ

BROJ INDEKSA: 57102

Broj bodova

1. Izračunaj determinantu:

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 & 0 \\ 6 & 7 & 2 & 3 \\ 8 & 9 & 3 & 7 \end{vmatrix}$$

20 10

2. Izračunati limese

(a)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 3x + 2}{x + 2}$   
 (b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{1 - x^3}$

20

5

3. Ispitati tok funkcije:  $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x}$ .

40

4. Odrediti domenu i prvu derivaciju funkcije:  $f(x) = \sin(\ln(2x - 3))$ .

20 10

1.  $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 & 0 \\ 6 & 7 & 2 & 3 \\ 8 & 9 & 3 & 7 \end{vmatrix} \xrightarrow{4r-3r} \begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 3 \\ 8 & 9 & 3 & 7 \end{vmatrix} \xrightarrow{3r \cdot (-1) + 4r} \begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 0 & -5 \end{vmatrix} \xrightarrow{3r+s} \begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 0 & -5 \end{vmatrix} = (-1) \cdot 1 \cdot \begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 4 & 5 & 0 \\ 2 & 3 & -5 \end{vmatrix}$

$= 1 \cdot (-1)^{3+2} \cdot (-5) \cdot \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -5(15 - 8) = -5 \cdot 7 = -35$  10

2. a)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 3x + 2}{x + 2} \xrightarrow{1: x^3} \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x - \frac{2}{x} + \frac{2}{x^2}}{\frac{1}{x} + \frac{2}{x^2}} \xrightarrow{\frac{0}{0}} \frac{-2}{0} = \infty$

b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{1 - x^3} = \left[ \frac{\infty}{\infty} \right] \xrightarrow{1} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{1 - x^3} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\cos x}{-3x^2} = \frac{1}{-\infty} = 0$

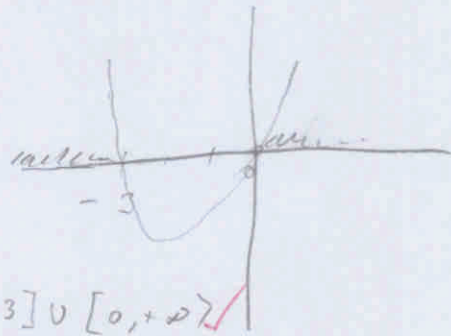
ZA SEDE U REDU

VIDI KRISTINA DRAGAŠ

5

3.  $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x}$

a) DODENA  
 DOLJE  
 $x^2 + 3x \geq 0$        $a \geq 1 > 0 \cup$   
 $x(x+3) \geq 0$  ✓  
 $x_1 = 0$   
 $x+3 = 0$   
 $x = -3$   
 $x_2 = -3$



b) PERIODIČNOST - Funkcija nije trigonometrijska pa nema osnovni period ✓  
 za  $\sin, \omega = 2\pi, \text{tg}, \text{ctg} = \pi$ .

c) PARNOST  $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x}$      $f(-x) = \sqrt{-x^2 + 3(-x)} = \sqrt{-x^2 - 3x}$  Funkcija nije trigonometrijska  
 pa nema  $\sin(-x) = -\sin x, \cos(-x) = \cos x, \text{tg}(-x) = -\text{tg} x, \text{ctg}(-x) = -\text{ctg} x$   
**ARGUMENT NIJE DOBAR JER NPR  $x^2$  NIJE TRIGONOMETRIJSKA, ALI JE PARNA.**

d) ASIMPTOTE - VERTIKALNE, HORIZONTALNE, KOSKE ?

4.  $f(x) = \sin(\ln(2x-3))$   
 $f'(x) = \cos(\ln(2x-3)) \cdot \frac{1}{2x-3} \cdot 2$  ✓  
 ~~$f'(x) = \cos(\ln(2x-3)) \cdot \frac{2}{2x-3}$  ✗~~  
 ~~$f'(x) = \cos(\ln 2)$~~

$f(x) = \sin(\ln(2x-3))$   
 ~~$D(f) = \mathbb{R}$  ✗~~  
10