

MATEMATIKA 1: Trajanje 100 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pišaći 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.

00xx

5

IME I PREZIME: Kristina Dragoš

BROJ INDEKSA: 56173

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

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

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

4. $f(x) = \sin(\ln(2x - 3))$

$f'(x) = \cos(\ln(2x - 3))'$ X

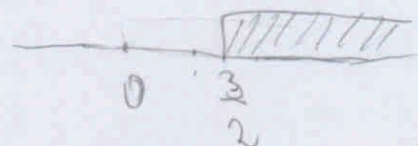
$f'(x) = \cos\left(\frac{1}{2x-3}\right) \cdot (2x-3)'$

$f'(x) = \cos\left(\frac{1}{2x-3}\right) \cdot (2)$

$f'(x) = \cos \frac{2}{2x-3}$

$f'(x) = \cos \frac{1}{x-3}$

Domena funkcije



$x \in \left(-\infty, \frac{3}{2}\right)$ ✓

$2x - 3 > 0$

$2x > 3 \quad | :2$

$x > \frac{3}{2}$

3

VIDI VICE VIŠIĆ

2. a) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 3x + 2}{x + 2}$

$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(-2)^3 - 3(-2) + 2}{-2 + 2} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{-8 + 6 + 2}{0} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{0}{0} ?$

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

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin \infty}{1 - \infty^3} = \frac{\infty}{\infty} \quad \times$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{1 - x^3} = \left[\frac{\text{ograničeno } [-1, 1]}{-\infty} \right] = 0$

$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 3x + 2}{x + 2} = \left[\frac{0}{0} \right] = \text{L'HOPITAL}$
 $= \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x^3 - 3x + 2)'}{(x + 2)'} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x^2 - 3}{1} = 9$

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

$x^2 + 3x \geq 0$

$x \in \langle -\infty, -3 \rangle \cup [0, +\infty) \quad \checkmark$

$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$

$x \leq -3, x \geq 0$

$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 + 4 \cdot 1 \cdot 0}}{2 \cdot 1}$

$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9}}{2}$

$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9}}{2}$



$x_1 = \frac{-3 + 3}{2} = \frac{0}{2} = 0$

$x_2 = \frac{-3 - 3}{2} = \frac{-6}{2} = -3$

IME I PREZIME: Kristina Dreyer

BROJ INDEKSA: 56173

$$k_0 \begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 & 0 \\ 6 & 7 & 2 & 3 \\ 8 & 9 & 3 & 7 \end{vmatrix} \rightarrow D = \begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 & 0 \\ 6 & 7 & 2 & 3 \\ 8 & 9 & 3 & 7 \end{vmatrix} \begin{matrix} 3 & 2 & 0 \\ 4 & 5 & 0 \\ 6 & 6 & 2 \\ 8 & 9 & 3 \end{matrix} \begin{matrix} 210 \\ \\ \\ \end{matrix}$$

$$= (210 \cdot 0 - 0 \cdot 0 - 0 \cdot 0) - (0 \cdot 54 - 72 \cdot 0)$$

PRIMJENJENO PRAVILO VRIJEDI
SAMO ZA 3x3 MATRICE.

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 & 0 \\ 6 & 7 & 2 & 3 \\ 8 & 9 & 3 & 7 \end{vmatrix} \begin{matrix} \searrow (-\frac{2}{5}) \\ \\ \nearrow (-\frac{3}{7}) \end{matrix} = \begin{vmatrix} 3-\frac{8}{5} & 0 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 & 0 \\ 6-\frac{24}{7} & 7-\frac{27}{7} & 2-\frac{9}{7} & 0 \\ 8 & 9 & 3 & 7 \end{vmatrix} =$$

$$= \left(3 - \frac{8}{5}\right) \cdot 5 \cdot \left(2 - \frac{9}{7}\right) \cdot 7 = \frac{7}{5} \cdot 5 \cdot \frac{5}{7} \cdot 7 = 35$$