

odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod

11

IME I PREZIME: DORA BUŽONJA

VRIJEME POČETKA:

MATIČNI BROJ STUDENTA (IZNAD SLIKE U INDEKSU):

0269081190

1. Odrediti tok funkcije $f(x) = \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}$ i skicirati graf.

15 graf

2. Ispitati tijek funkcije $f(x) = x \ln x$ i skicirati njen graf. Pomoć: u jednom trenutku ti može pomoći činjenica da je $f(x) = \frac{\ln x}{\frac{1}{x}}$.

15 graf

3. Navesti posebno sve lokalne, a posebno sve globalne ekstreme funkcije $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$. Komentirati (ne)omeđenost.

8+8+2

4. Među kompleksnim brojevima odrediti $\sqrt[3]{\frac{2+3i}{3-2i}}$. Prikaži rješenja u kompleksnoj ravnini!

12+3

5. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - 2n} - n)$

15

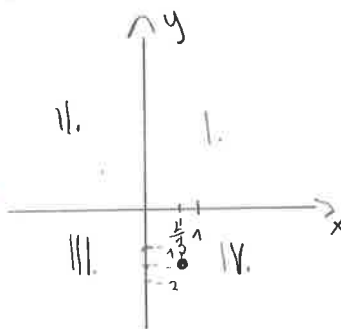
6. Ispitati i na neki način provjeriti $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$.

12+3

4. $\sqrt[3]{\frac{2+3i}{3-2i}}$

$$w = \frac{2+3i}{3-2i} = \frac{2}{3} - \frac{3}{2}i$$

$$r = \sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(-\frac{3}{2}\right)^2} = 1.64$$



$$\sqrt[3]{\frac{2+3i}{3-2i}} = \sqrt[3]{1.64} \cdot \left(\cos \frac{5.13 + 2k\pi}{3} + i \sin \frac{5.13 + 2k\pi}{3} \right)$$

$k = 0, 1, 2$

$$\varphi = 2\pi - \arctg \left| \frac{y}{x} \right|$$

$$= 2\pi - \arctg \left| \frac{-\frac{3}{2}}{\frac{2}{3}} \right| = 2\pi - \arctg \frac{3}{2} = 5.13 //$$

Ukupno:
36/45

1) $k = 0$

$$z_1 = \sqrt[3]{1.64} \cdot \left(\cos \frac{5.13 + 2 \cdot 0 \cdot \pi}{3} + i \sin \frac{5.13 + 2 \cdot 0 \cdot \pi}{3} \right)$$

$$z_1 = 1.18 \cdot (-0.14 + 0.99i)$$

$$z_1 = -0.16 + 1.17i$$

2) $k = 1$

$$z_2 = 1.18 \cdot \left(\cos \frac{5.13 + 2 \cdot 1 \cdot \pi}{3} + i \sin \frac{5.13 + 2 \cdot 1 \cdot \pi}{3} \right)$$

$$z_2 = 1.18 \cdot (-0.79 - 0.61i)$$

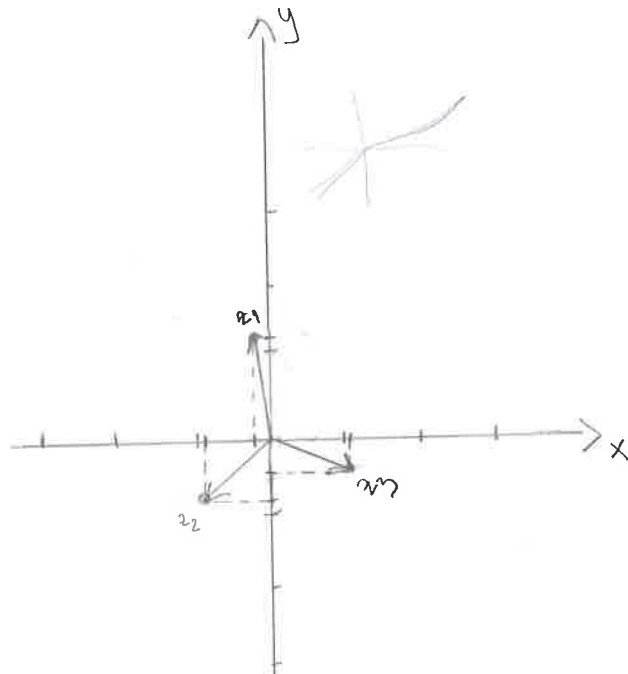
$$z_2 = -0.93 - 0.72i$$

3) $k = 2$

$$z_3 = 1.18 \cdot \left(\cos \frac{5.13 + 2 \cdot 2 \cdot \pi}{3} + i \sin \frac{5.13 + 2 \cdot 2 \cdot \pi}{3} \right)$$

$$z_3 = 1.18 \cdot (0.93 - 0.37i)$$

$$z_3 = 1.09 - 0.44i$$



$$\textcircled{6} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-1}{\sqrt[3]{1}-1} = \left[\frac{0}{0} = \text{L'H.} \right] = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\frac{1}{\sqrt[3]{x}}} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x}}{1} = \lim_{x \rightarrow 1} 3 \cdot \sqrt[3]{x} = 3 //$$

$$x = 0.9$$

$$f(0.9) = \frac{0.9-1}{\sqrt[3]{0.9}-1} = 2.9$$

$$x = 0.99$$

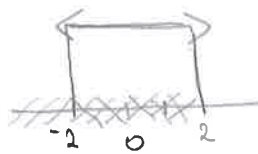
$$f(0.99) = \frac{0.99-1}{\sqrt[3]{0.99}-1} = 2.99$$

$$x = 0.999$$

$$f(0.999) = \frac{0.999-1}{\sqrt[3]{0.999}-1} = 2.999$$



① $f(x) = \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}$



1) DOMENA:

I. $2+x \geq 0$

$x+2=0$

$x=-2$

$x \geq -2$

II. $2-x \geq 0$

$-x+2=0$

$-x = -2 / \cdot (-1)$

$x \leq 2$

$D_f = [-2, 2]$

2) NULTOČKE

$\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x} = 0$

$\sqrt{2+x} = \sqrt{2-x} \quad |^2$

$2+x = 2-x$

$x+x - x+x = 0$

$2x = 0$

$x = 0$

$A(0,0)$

3) (NE) PARNOST

$f(-x) = \sqrt{2+(-x)} - \sqrt{2-(-x)} =$

$= \sqrt{2-x} - \sqrt{2+x} \neq f(x) \neq -f(x)$ F-JA NIJE NI PARNI NI NEPARNI

4) PERIODIČNOST - F-JA NIJE PERIODIČNA JER NIJE NI TRIGONOMETRIJSKA

5) ASIMPTOTE

a) V. A.

$\lim_{x \rightarrow -2^+} \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x} = \lim_{x \rightarrow -2^+} \sqrt{2-2} - \sqrt{2+2} = 0 - \sqrt{4} = 0 - 2 = -2$

NEMA V.A.

$\lim_{x \rightarrow 2^-} \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \sqrt{2+2} - \sqrt{2-2} = \sqrt{4} - 0 = 2$

NEMA V.A.

b) H.A. - nema H.A. jer $D_f = [-2, 2]$

c) K.A. - nema K.A. jer $D_f = [-2, 2]$

6) TOK I EKSTREMI

$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{2+x}} \cdot (2+x)' - \frac{1}{2\sqrt{2-x}} \cdot (2-x)' = \frac{1}{2\sqrt{2+x}} + \frac{1}{2\sqrt{2-x}}$

$f'(x) = 0$

$\frac{1}{2\sqrt{2+x}} + \frac{1}{2\sqrt{2-x}} = 0$

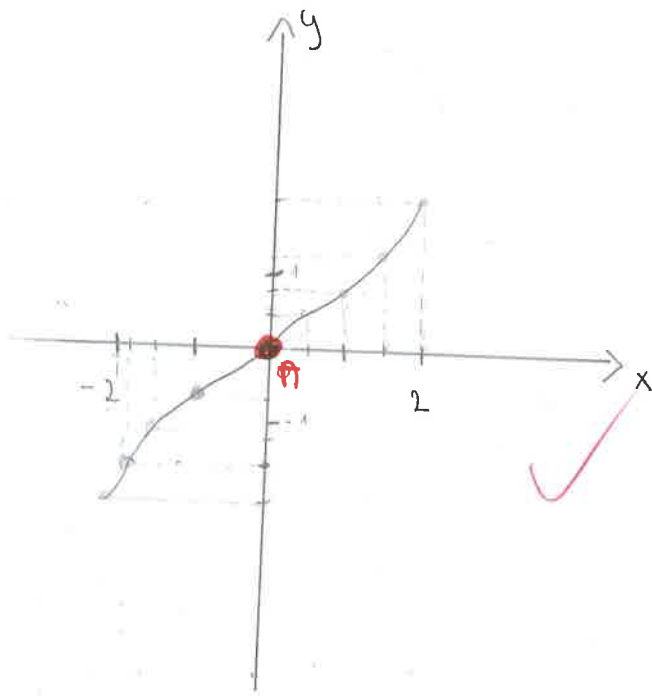
$1+1=0$

$2 \neq 0$

nema lok. ekstrema

	-2	0	2
$f'(x)$	+	+	
$f(x)$	↗	↗	

$f(-\infty) = +$
 $f(\infty) = +$



3) $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$

DOMENA

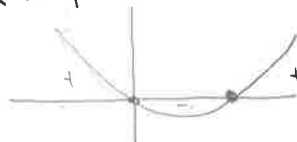
$$x^2 - 4x \geq 0$$

$$x^2 - 4x = 0, a = 1 > 0, \cup$$

$$x(x-4) = 0$$

$$x = 0, x - 4 = 0$$

$$x = 4$$



$$D_f = \langle -\infty, 0 \rangle \cup [4, +\infty)$$



DORA BUŽONJA
 F=J A JE OMEĐENA ODOZDO ✓
 SA PRAVCIMA $y=0$ I $y=4$. ✗

$$2) f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x^2-4x}} \cdot (x^2-4x)' =$$

$$= \frac{2x-4}{2\sqrt{x^2-4x}} = \frac{x-2}{\sqrt{x^2-4x}}$$

$$f'(x) = 0$$

$$x-2 = 0$$

$x = 2 \Rightarrow$ STAC. TOČKA

x	$-\infty$	0	2	4	$+\infty$
f'(x)		-	X	X	+
f(x)		↘	X	X	↗

$$f''(x) = \frac{(x-2)' \cdot (\sqrt{x^2-4x}) - (x-2)(\sqrt{x^2-4x})'}{(\sqrt{x^2-4x})^2} = \frac{\sqrt{x^2-4x} - (x-2) \cdot \frac{2x-4}{2\sqrt{x^2-4x}}}{(\sqrt{x^2-4x})^2} =$$

$$= \frac{\sqrt{x^2-4x} - (x-2) \cdot \frac{x-2}{\sqrt{x^2-4x}}}{(\sqrt{x^2-4x})^2} = \frac{\sqrt{x^2-4x} - \frac{(x-2)(x-2)}{\sqrt{x^2-4x}}}{(\sqrt{x^2-4x})^2} = \frac{x^2-2x-2x+4}{(\sqrt{x^2-4x})^2} =$$

$$= \frac{\sqrt{x^2-4x} - \frac{x^2-4x+4}{\sqrt{x^2-4x}}}{(\sqrt{x^2-4x})^2} = \frac{\frac{x^2-4x-x^2+4x+4}{\sqrt{x^2-4x}}}{(\sqrt{x^2-4x})^2} = \frac{4}{\sqrt{x^2-4x}}$$

$$f''(2) = \frac{4}{\sqrt{4-8}} = \frac{4}{-2\sqrt{3}} = -\frac{2\sqrt{3}}{3} < 0,$$

LOKALNI MAX.

NEMA GLOBALNOG MAX. (∞) KAO
 NI LOKALNOG NI GLOBALNOG MIN.

✗

2) $f(x) = x \ln x$

1) DOMENA

$x \in \mathbb{R} \parallel x > 0$



$D_f = \langle 0, +\infty \rangle$

2) NULTOČKE

$x \cdot \ln x = 0$

$\ln x^2 = 0 \quad A(1, 0)$

$x^2 = e^0 \quad B(-1, 0)$

$x^2 = 1/\sqrt{\quad}$

$x = \pm 1$

DORA
ZREČNJA

3) (NE)PARNOST

$f(-x) = -x \ln(-x) = -(x \ln x) = -f(x)$

f JE NEPARNA

4) PERIODIČNOST

f NIJE PERIODIČNA JER NIJE NI TRIGONOMETRIJSKA

5) ASIMPTOTE

a) V.A.

$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{\frac{1}{x}} = \frac{\ln 0}{\frac{1}{0}} = \frac{-\infty}{\infty} = +\infty \quad \times$

$\left[\frac{\ln x}{\frac{1}{2}} = + \right]$

$x=0 \in V.A.$

b) H.A.

$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{\frac{1}{x}} = \left[\frac{\infty}{\infty} = L'H. \right] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-1}{x^2}} = 1 \quad \times$

$y=1 \in D.H.A. \quad \times$

c) K.A. - NEMA, K.A. JER IMA H.A. A $D_f = \langle 0, +\infty \rangle$

6) TOK I EKSTREMI

$f'(x) = 1 \cdot \ln x + x \cdot \frac{1}{x} = \ln x + 1$

$f'(x) = 0$

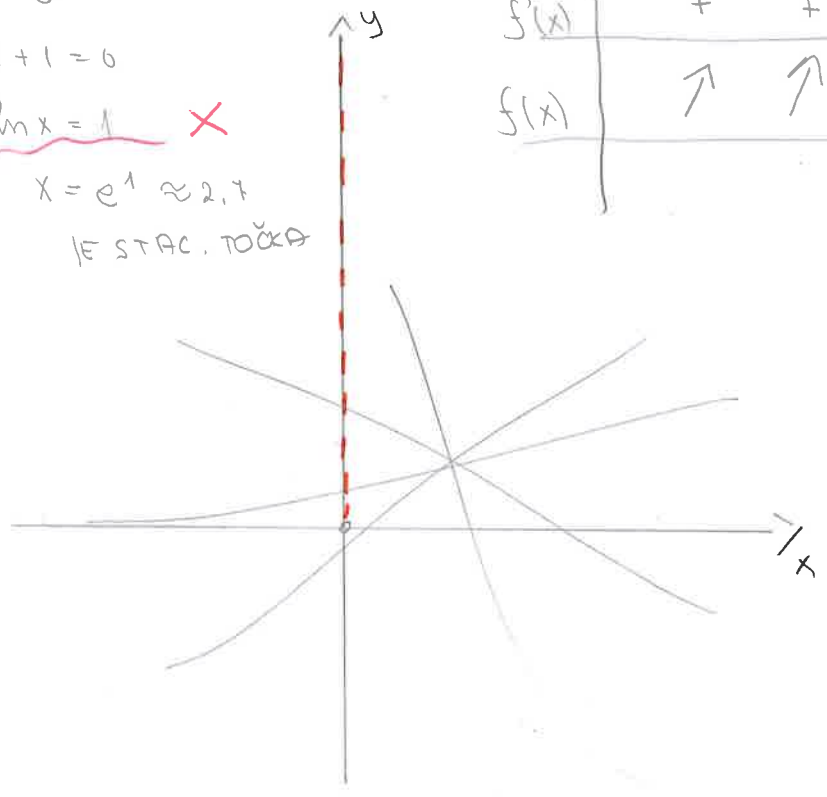
$\ln x + 1 = 0$

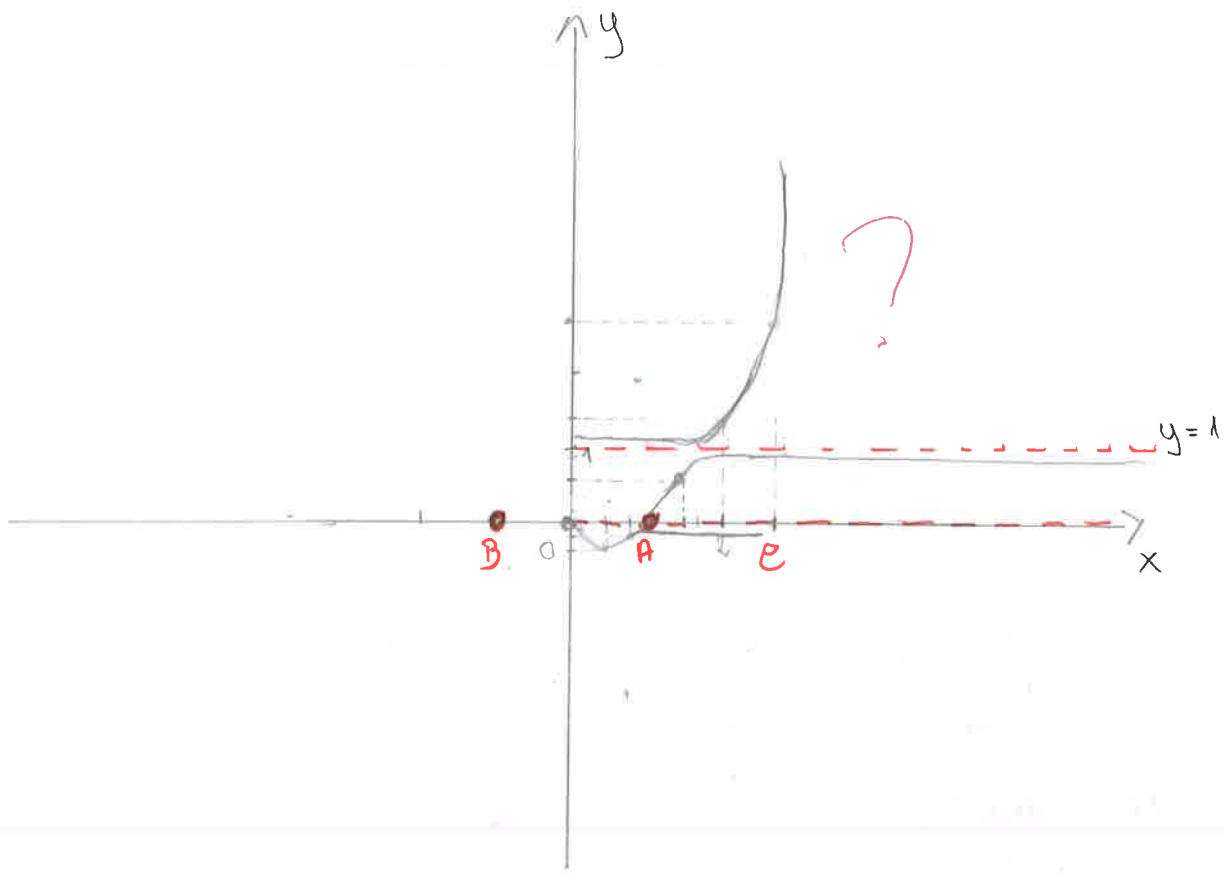
$\ln x = -1$ \times

$x = e^{-1} \approx 0.37$

JE STAC. TOČKA

x_i	0	1	e	$+\infty$
$f'(x)$		+	+	+
$f(x)$		\nearrow	\nearrow	\nearrow





odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod

11

NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

IME I PREZIME: **MATE PARAC**

VRIJEME POČETKA:

MATIČNI BROJ STUDENTA (IZNAD SLIKE U INDEKSU): **17-1-0178-2013**

1. Odrediti tok funkcije $f(x) = \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}$ i skicirati graf. 15 graf
2. Ispitati tijek funkcije $f(x) = x \ln x$ i skicirati njen graf. Pomoć: u jednom trenutku ti može pomoći činjenica da je $f(x) = \frac{\ln x}{\frac{1}{x}}$. 15 graf
3. Navesti posebno sve lokalne, a posebno sve globalne ekstreme funkcije $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$. Komentirati (ne)omeđenost. 8+8+4
4. Među kompleksnim brojevima odrediti $\sqrt[3]{\frac{2+3i}{3-2i}}$. Prikaži rješenja u kompleksnoj ravnini! 12+3
5. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - 2n} - n)$ 15
6. Ispitati i na neki način provjeriti $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$. 12+3

Ukupno:

85

8 Kor

3. $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$

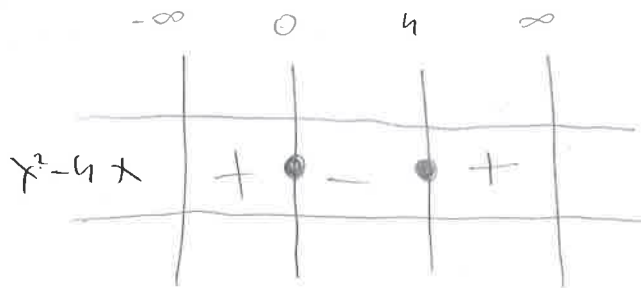
DOMENA

$$x^2 - 4x \geq 0$$

$$x(x-4) \geq 0$$

$$x_1 \geq 0$$

$$x_2 \geq 4$$



$$D_f : \langle -\infty, 0 \rangle \cup [4, +\infty \rangle$$

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$$

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x^2 - 4x}} \cdot (2x - 4)$$

$$f'(x) = \frac{2(x-2)}{2\sqrt{x^2 - 4x}} = \frac{x-2}{\sqrt{x^2 - 4x}} = \frac{\sqrt{x^2 - 4x}}{\sqrt{x^2 - 4x}} = \frac{x-2\sqrt{x^2 - 4x}}{x^2 - 4x}$$

$$f'(x) = 0$$

$$x-2 = 0$$

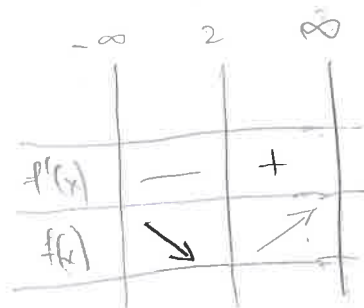
$$x = 2$$

$$(x-2)\sqrt{x^2 - 4x} = 0$$

$$\sqrt{x^2 - 4x} = 0 \quad |^2$$

$$x^2 - 4x = 0$$

$$-3x = 0 \quad x=3$$



ASIMPTOTE

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 - 4x} \cdot \frac{\sqrt{x^2 - 4x}}{\sqrt{x^2 - 4x}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 4x / :x}{\sqrt{x^2 - 4x} / :x^2} = \frac{1}{0} = +\infty$$

NEMA H.A.

$$k = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 - 4x} / :x}{x / :x} = \frac{1}{1} = 1$$

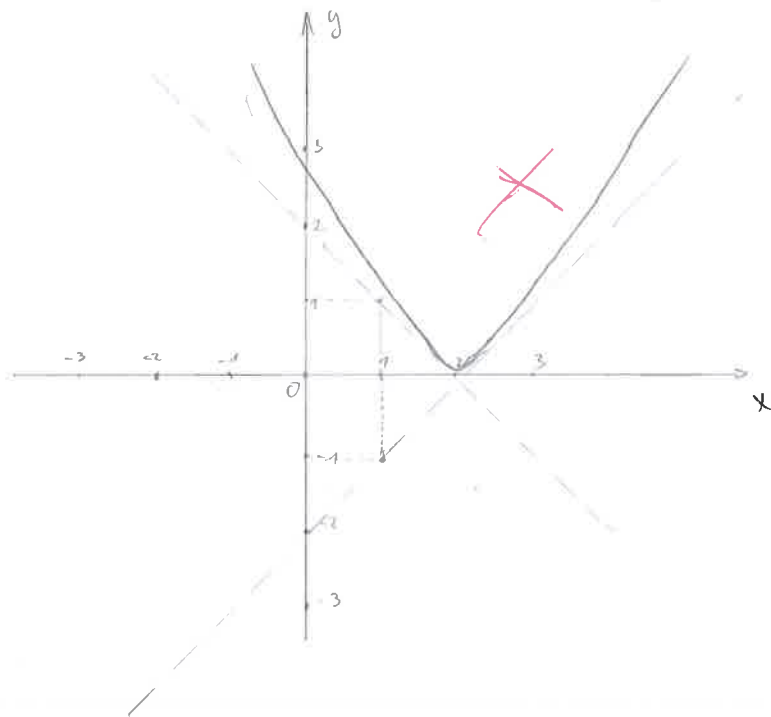
$$l = \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 - 4x} - 1x \cdot \frac{\sqrt{x^2 - 4x} + 1x}{\sqrt{x^2 - 4x} + 1x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 4x - (1x)^2 / :x}{\sqrt{x^2 - 4x} + 1x / :x} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$y = 1x - 2$$

$$k = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 4x} / :x}{x / :x} = \frac{1}{-1} = -1$$

$$l = \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 - 4x} + 1x \cdot \frac{\sqrt{x^2 - 4x} - 1x}{\sqrt{x^2 - 4x} - 1x} = \frac{4}{2} = 2$$

$$y = -1x + 2$$



D.K.A.

$$y = 1x - 2$$

x	0	1
y	-2	-1

L.K.A.

$$y = -1x + 2$$

x	0	1
y	2	1

Funkcija je neograničena. Lokalni i globalni min nalazi se u točki 2. Ja

$$1) f(x) = \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}$$

DOMENA

$$2+x \geq 0$$

$$2-x \geq 0$$

$$x \geq -2$$

$$x \leq 2$$

$$Df: (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$$

	$-\infty$	-2	2	∞
$2+x$	-	•	+	+
$2-x$	+	+	•	-
			+	

ASIMPTOTE

a) NEMA v.A.

$$b) \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x} = \frac{\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}}{\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}} = \frac{2+x-2-x}{\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}} = 0$$

NEMA H.A.

$$c) k = \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x} = \frac{\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}}{\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}} = 0$$

NEMA D.K.A.

SLIKA ?



MATEMATIKA 1: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod!!

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

IME I PREZIME: Stipe Predovan

VRIJEME POČETKA:

MATIČNI BROJ STUDENTA (IZNAD SLIKE U INDEKSU):

0269082252

1. Odrediti tok funkcije $f(x) = \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}$ i skicirati graf. 15 graf
2. Ispitati tijek funkcije $f(x) = x \ln x$ i skicirati njen graf. Pomoć: u jednom trenutku ti može pomoći činjenica da je $f(x) = \frac{\ln x}{\frac{1}{x}}$. 15 graf
3. Navesti posebno sve lokalne, a posebno sve globalne ekstreme funkcije $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$. Komentirati (ne)omeđenost. 8+8+4
4. Među kompleksnim brojevima odrediti $\sqrt[3]{\frac{2+3i}{3-2i}}$. Prikaži rješenja u kompleksnoj ravnini! 12+3
5. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - 2n} - n)$ 15
6. Ispitati i na neki način provjeriti $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$. 12+3

Ukupno: ~~0~~

3) Navesti posebno sve lokalne, a posebno sve globalne ekstreme funkcije $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$$

$$f'(x) = \frac{1}{2 \cdot \sqrt{x^2 - 4x}} \cdot (x^2 - 4x)'$$

$$f'(x) = \frac{1}{2 \cdot \sqrt{x^2 - 4x}} \cdot (2 \cdot x - 4 \cdot 1 \cdot x)$$

$$f'(x) = \frac{1}{2 \cdot \sqrt{x^2 - 4x}} \cdot \frac{2x - 4}{1} = \frac{2x - 4}{2 \sqrt{x^2 - 4x}} \quad \text{PRVA DERIVACIJA}$$

$$4) \sqrt[3]{\frac{2+3i}{3-2i}} = \sqrt[3]{\frac{2+3i}{3-2i} \cdot \frac{3+2i}{3+2i}}$$

RACIONALIZACIJA
NAZIVNIKA

$$(a-b) \cdot (a+b) = (a^2) - (b^2)$$

$$\sqrt[3]{\frac{6+4i+9i+6i^2}{(3)^2 - (2i)^2}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{6+13i+6i^2}{9-4i^2}}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{6+13i-6}{9-2}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{9+13i-6}{7}} = \sqrt[3]{\frac{3+13i}{7}}$$

1) Obradi te R funkcije:

$$f(x) = \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x} = f'(x) = (\sqrt{2+x})' - (\sqrt{2-x})'$$

$$f'(x) = \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2+x}} \cdot (2+x)' - \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2-x}} \cdot (2-x)'$$

$$f'(x) = \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2+x}} \cdot (0+1 \cdot x') - \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2-x}} \cdot (0-1 \cdot x')$$

$$f'(x) = \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2+x}} \cdot 1 - \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2-x}} \cdot (-1)$$

$$f'(x) = \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2+x}} + \frac{1}{2 \cdot \sqrt{2-x}} = \frac{2}{2 \cdot \sqrt{2+x} + 2 \cdot \sqrt{2-x}}$$

SKICA?



6. Asimptoti lines $\frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1} = \frac{1-1}{\sqrt[3]{1}-1} = \frac{0}{0}$ to je neodređeno

lim
 $x \rightarrow 1$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1} \stackrel{L'H}{=} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)'}{(\sqrt[3]{x}-1)'} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(1 \cdot x' = 1)}{(\frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}} - 1)'} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{\frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{(\frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}} - 0)} = \frac{1}{\frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}}} = \frac{1}{\frac{1}{3}x^{\frac{2}{3}}} = \frac{1}{\sqrt[3]{\frac{1}{3}x^2}} = 1$$

2) $f(x) = x \ln x$

$$f'(x) = 1 \cdot x' + \ln x \cdot (x)'$$

$$f'(x) = 1 \cdot \frac{\ln x}{1} + \frac{1}{x}$$

$$f'(x) = \frac{\ln x}{x} + \frac{1}{x}$$



odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod ↓

11

IME I PREZIME: **Dino Lenko**

VRIJEME POČETKA:

MATIČNI BROJ STUDENTA (IZNAD SLIKE U INDEKSU): **17-2-0393-2014**

1. Odrediti tok funkcije $f(x) = \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}$ i skicirati graf. 15 graf
2. Ispitati tijek funkcije $f(x) = x \ln x$ i skicirati njen graf. Pomoć: u jednom trenutku ti može pomoći činjenica da je $f(x) = \frac{\ln x}{\frac{1}{x}}$. 15 graf
3. Navesti posebno sve lokalne, a posebno sve globalne ekstreme funkcije $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$. Komentirati (ne)omeđenost. 8+8+4
4. Među kompleksnim brojevima odrediti $\sqrt[3]{\frac{2+3i}{3-2i}}$. Prikaži rješenja u kompleksnoj ravnini! 12+3
5. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - 2n} - n)$ 15
6. Ispitati i na neki način provjeriti $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$. 12+3

Ukupno:

① $f(x) = \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}$

① $2+x > 0 \quad 2-x > 0$

$x > 2 \quad -x > 2$
 $x < 2$

$\langle -\infty, -2 \rangle \cup \langle -2, 2 \rangle \cup \langle 2, +\infty \rangle$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{2-\infty} - \sqrt{2+\infty} = \lim -\infty - \infty []$

~~$\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}$~~
 $\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x} \cdot \frac{\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}}{\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}} = \frac{\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x} \cdot \sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}}{\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}}$



$$\sqrt[3]{\frac{2+3i}{3-2i}} = \quad r = \sqrt{x^2+y^2} = \sqrt{\quad}$$

$$\frac{2+3i}{3-2i} \cdot \frac{3+2i}{3+2i} = \frac{(2+3i)(3+2i)}{(3-2i)(3+2i)} = \frac{6+4i+9i+6i^2}{9+6i-6i-4i^2} =$$

$$= \frac{6+13i-6}{13} = \frac{13i}{13} = i \quad \sqrt[n]{r} \left(\sin \frac{\theta+k\pi}{n} + \cos \frac{\theta+k\pi}{n} \right)$$

$$\sqrt[3]{i} = ?$$



MATEMATIKA 1: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod!!

11

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

IME I PREZIME: **MARIJO KURTIN**

VRIJEME POČETKA:

MATIČNI BROJ STUDENTA (IZNAD SLIKE U INDEKSU):

0269081330

1. Odrediti tok funkcije $f(x) = \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}$ i skicirati graf. 15 graf
2. Ispitati tijek funkcije $f(x) = x \ln x$ i skicirati njen graf. Pomoć: u jednom trenutku ti može pomoći činjenica da je $f(x) = \frac{\ln x}{\frac{1}{x}}$. 15 graf
3. Navesti posebno sve lokalne, a posebno sve globalne ekstreme funkcije $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$. Komentirati (ne)omeđenost. 8+8+4
4. Među kompleksnim brojevima odrediti $\sqrt[3]{\frac{2+3i}{3-2i}}$. Prikaži rješenja u kompleksnoj ravnini! 12+3
5. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - 2n} - n)$ 15
6. Ispitati i na neki način provjeriti $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$. 12+3

Ukupno:

6. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1} = \frac{0}{0}$
 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} + 1)}{\sqrt[3]{x^3-1}} = 1+1+1 = 3$

4. \dots

MATEMATIKA 1: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod!!

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

IME I PREZIME: *Stjepan Štefančić*

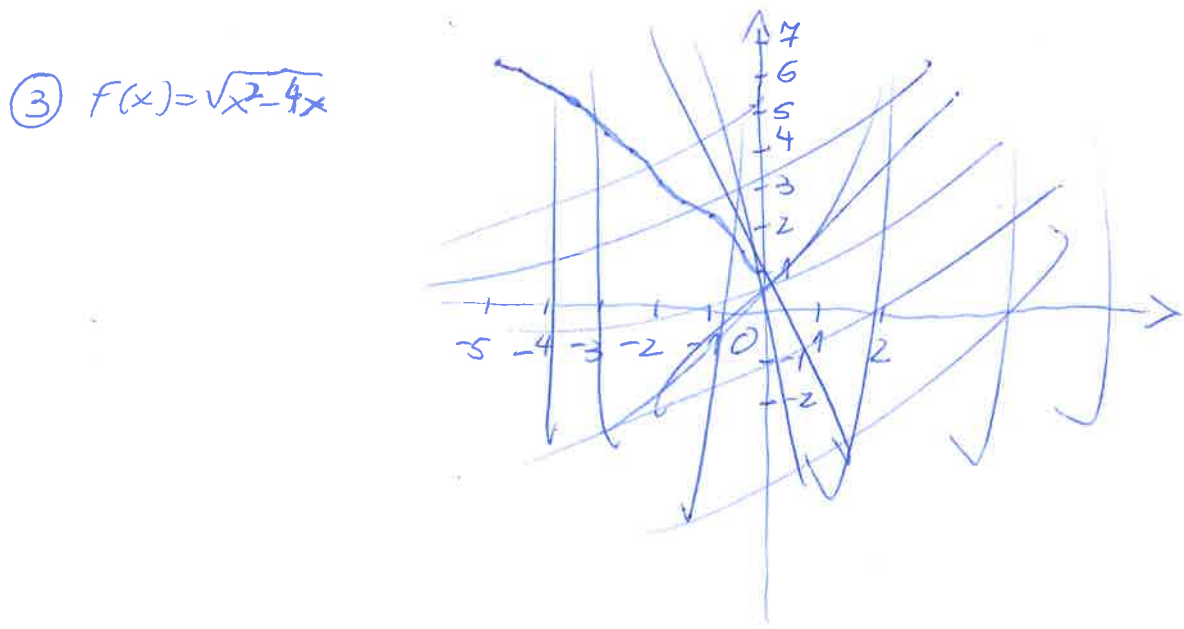
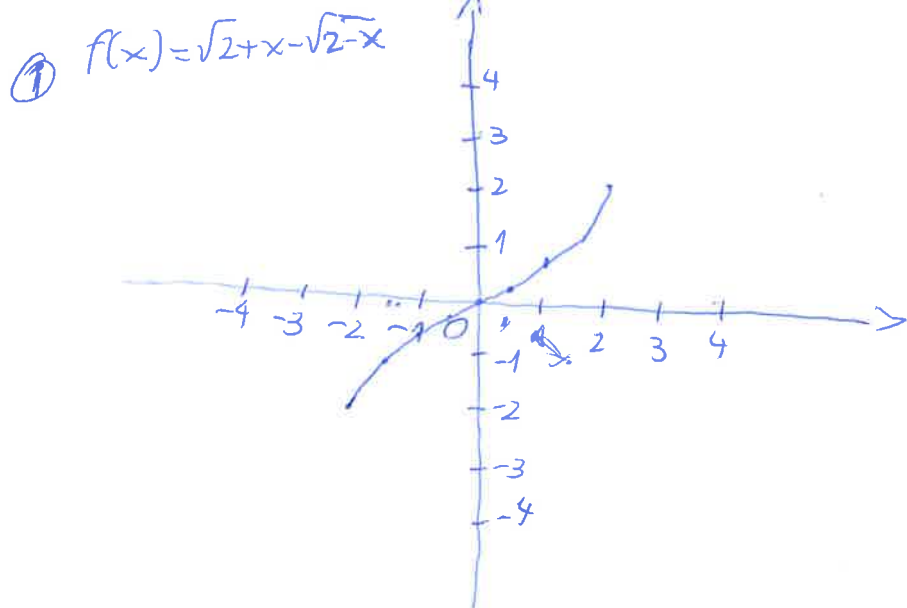
VRIJEME POČETKA:

MATIČNI BROJ STUDENTA (IZNAD SLIKE U INDEKSU): *17-2-0359-2014*

11

1. Odrediti tok funkcije $f(x) = \sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}$ i skicirati graf. 15 graf
2. Ispitati tijek funkcije $f(x) = x \ln x$ i skicirati njen graf. Pomoć: u jednom trenutku ti može pomoći činjenica da je $f(x) = \frac{\ln x}{\frac{1}{x}}$. 15 graf
3. Navesti posebno sve lokalne, a posebno sve globalne ekstreme funkcije $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$. Komentirati (ne)omeđenost. 8+8+4
4. Među kompleksnim brojevima odrediti $\sqrt[3]{\frac{2+3i}{3-2i}}$. Prikaži rješenja u kompleksnoj ravnini! 12+3
5. Ispitati konvergenciju reda: $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n^2 - 2n} - n)$ 15
6. Ispitati i na neki način provjeriti $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$. 12+3

Ukupno:



② $f(x) = x \ln x$

