

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

93

IME I PREZIME: **GORDAN JACAN**

BROJ INDEKSA: **17-1-0257-2014**

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednačbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= -1 \\ 2x_1 - x_2 & - 3x_4 = 1 \\ 3x_1 & - x_3 + x_4 = -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 &= -1 \end{aligned}$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

~~5+15~~

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

15 (graf) ~~16~~ ~~14~~

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

2+4+6+8

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

~~10+5~~

Ukupno:

~~40~~

44 km

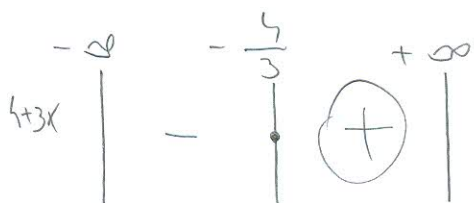
6. $f(x) = \sqrt{4+3x}$

$4+3x \geq 0$

$4+3x = 0$

$3x = -\frac{4}{3}$

$DF \left[-\frac{4}{3}, +\infty \right)$



$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{4+3x}} \cdot 3 = \frac{3}{2\sqrt{4+3x}}$

$f'(2) = \frac{3}{2\sqrt{4+6}} = \frac{3\sqrt{10}}{20} = 0,4743$ ✓

$f'(x) = 0$

$\frac{3}{2\sqrt{4+3x}} \cdot \frac{\sqrt{4+3x}}{\sqrt{4+3x}} = 0$

$\frac{3 \cdot \sqrt{4+3x}}{2 \cdot (4+3x)} = 0 \quad / \cdot (2 \cdot (4+3x))$

$3 \cdot \sqrt{4+3x} = 0 \quad / \quad ^2$

$9 \cdot (4+3x) = 0$

$f(1,3333) = 2,828$

$36 + 27x = 0$

$x = \frac{36}{27}$

$x = 1,3333$

LOKALNI EKSTREM
JE TOČKA (1,3333, 2,828)

X

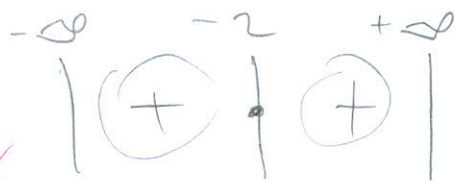
$$g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$$

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

$$x^2 + 4x + 4 = 0$$

$$x_{1,2} = -2$$

$$Df = \mathbb{R} \checkmark$$



H. A.

nema V. A.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x \quad / \quad \frac{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + 4x}{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + 4x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 4x + 4 - 16x^2}{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + 4x} =$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-15x^2 + 4x + 4}{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + 4x} \stackrel{/:x^2}{=} \frac{-15}{0} \quad \text{nema H. A.}$$

K. A.

$$k = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x}{x} \stackrel{/:x}{=} \frac{-3}{1} = -3$$

$$l = \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x + 3x = \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 4x + 4} - x \cdot \frac{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + x}{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + x}$$

$$l = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 4x + 4 - x^2}{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + x} \stackrel{/:x}{=} \frac{4}{2} = 2$$

D. K. A $y = -3x + 2 \checkmark$

$$k = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x}{x} \stackrel{/:x}{=} \frac{5}{-1} = -5$$

$$l = \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x + 5x = \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 + 4x + 4} + x \cdot \frac{\sqrt{x^2 + 4x + 4} - x}{\sqrt{x^2 + 4x + 4} - x}$$

$$l = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + 4x + 4 - x^2}{\sqrt{x^2 + 4x + 4} - x} \stackrel{/:x}{=} \frac{-4}{2} = -2$$

L. K. A $y = -5x - 2 \checkmark$

$$4. \quad f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$$

DOMENA

$$Df = \mathbb{R} \setminus \{-2, 2\}$$

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

$$x^2 \neq 4 \quad \checkmark$$

$$x = \pm 2$$

$$f'(x) = \frac{1 \cdot (x^2-4) - (x+3) \cdot (2x)}{(x^2-4)^2} = \frac{x^2-4 - (2x^2+6x)}{(x^2-4)^2} = \frac{x^2-4-2x^2-6x}{(x^2-4)^2}$$

$$f'(x) = \frac{-x^2-6x-4}{(x^2-4)^2}$$

$$f'(x) = 0$$

$$\frac{-x^2-6x-4}{(x^2-4)^2} = 0 \quad / \cdot (x^2-4)^2$$

$$-x^2-6x-4 = 0$$

$$(-0,764, -0,654)$$

$$x_1 = -3 + \sqrt{5} = -0,764$$

$$f(-0,764) = -0,654$$

$$x_2 = -3 - \sqrt{5} = -5,236$$

$$f(-5,236) = -0,095$$

$$(-5,236, -0,095)$$

V. A.

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+3}{x^2-4} = \frac{1}{0} = +\infty \quad \text{L.V.A. } x = -2$$

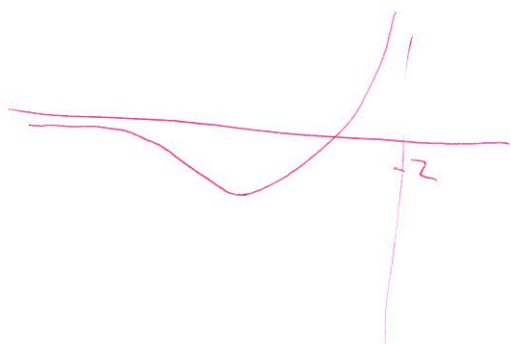
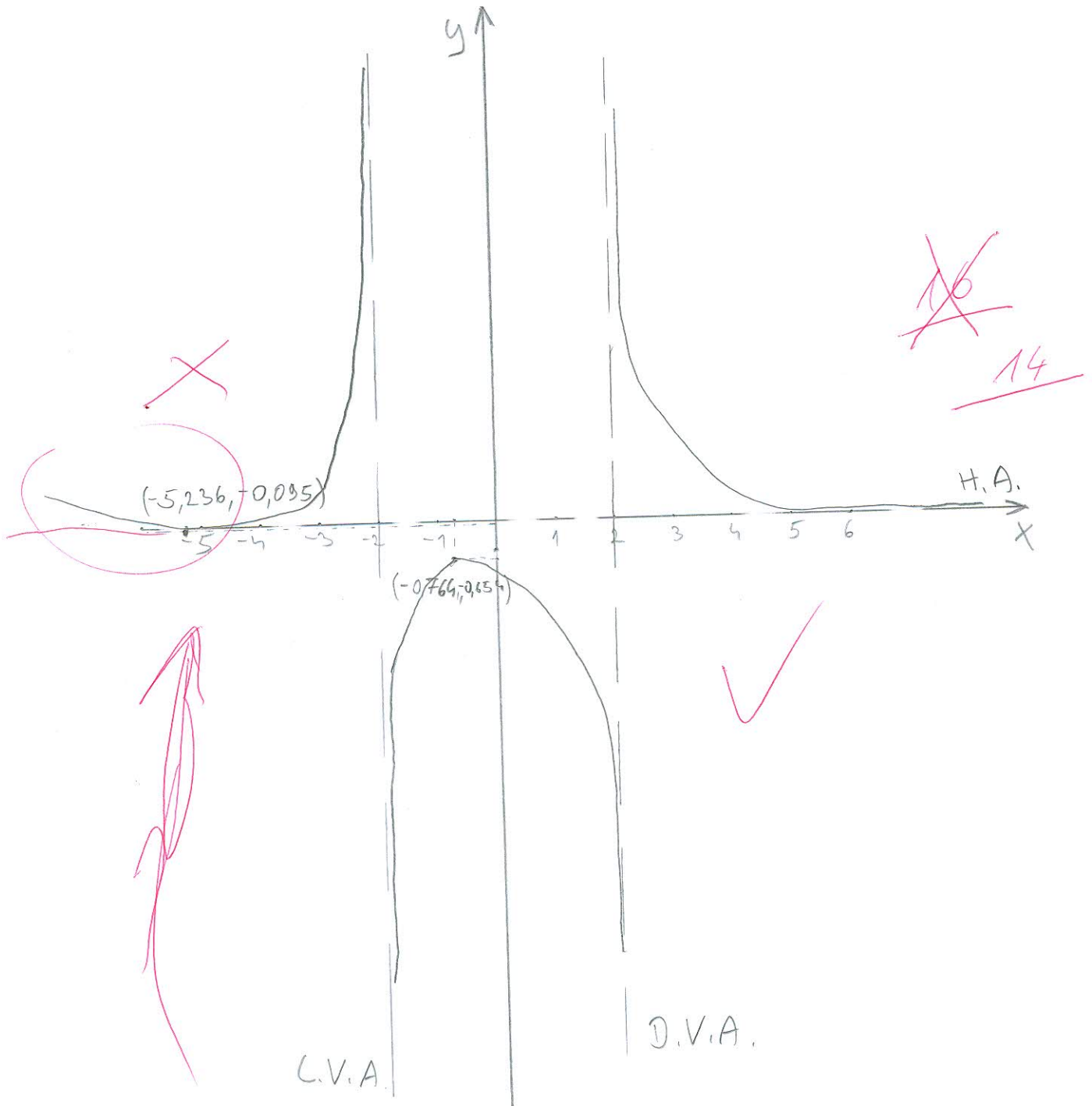
$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+3}{x^2-4} = \frac{5}{0} = +\infty \quad \text{D.V.A. } x = 2$$

H. A.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+3}{x^2-4} \cdot \frac{1/x^2}{1/x^2} = \frac{0}{1} = 0 \quad \text{D.H.A. } y = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+3}{x^2-4} \cdot \frac{1/x^2}{1/x^2} = \frac{0}{-1} = 0 \quad \text{L.H.A. } y = 0$$

	$-\infty$	$-5,236$	-2	$-0,764$	2	$+\infty$
$f'(x)$		-	+	+	-	-
$f(x)$		\searrow	\nearrow	\nearrow	\searrow	\searrow



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

93

IME I PREZIME:

JOSIP MIHOČ

BROJ INDEKSA:

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednadžbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= -1 \\ 2x_1 - x_2 & - 3x_4 &= 1 \\ 3x_1 & - x_3 + x_4 &= -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 &= -1 \end{aligned}$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

5+15

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

15(graf)

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

2+4+6+8

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

10+5

Ukupno:

48

V.A. $\lim_{x \rightarrow -2} \sqrt{4-8+4} + 8 = 8$ membra V.A

H.A. $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2+4x+4} - 4x = \frac{\sqrt{x^2+4x+4} + 4x}{\sqrt{x^2+4x+4} + 4x} = \frac{x^2+4x+4 + 16x^2}{\sqrt{x^2+4x+4} + 4x} \cdot \frac{1}{x^2} = \frac{17}{0} \rightarrow \infty$ membra

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2+4x+4} - 4x}{x} = \frac{1-4}{1} = \frac{-3}{1} = -3$

$l = \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2+4x+4} - 4x + 3x = \sqrt{x^2+4x+4} - x = \frac{\sqrt{x^2+4x+4} + x}{\sqrt{x^2+4x+4} + x} = \frac{x^2+4x+4 - x^2}{\sqrt{x^2+4x+4} + x}$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4}{2} = 2$

$y = -3x + 2$ ✓

x	0	1
y	2	-1

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+4x+4} - 4x}{x} = \frac{5}{-1} = -5$

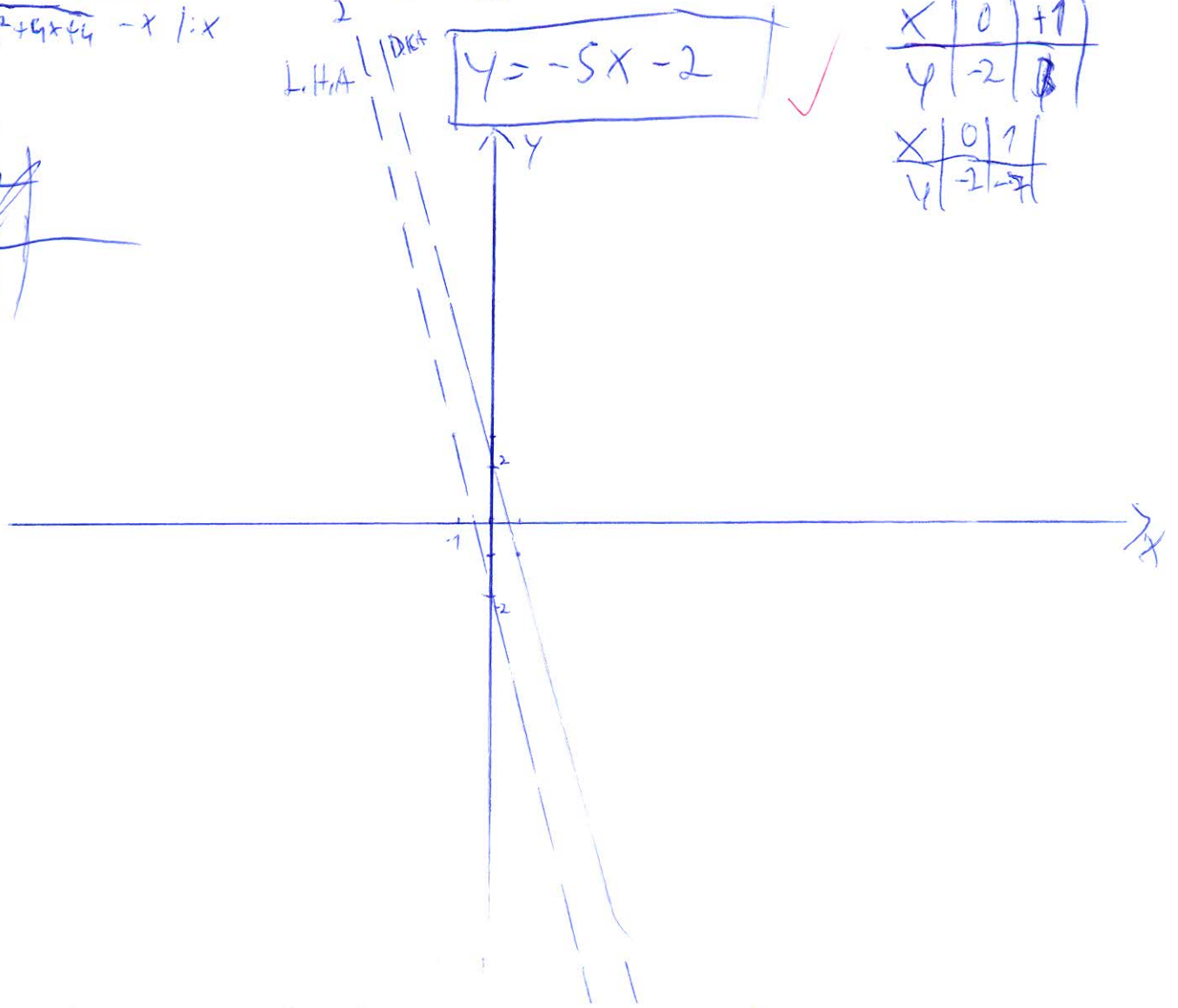
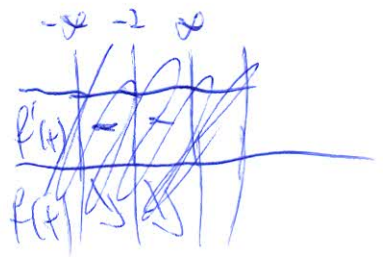
$l = \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2+4x+4} - 4x + 5x = \sqrt{x^2+4x+4} + x = \frac{\sqrt{x^2+4x+4} - x}{\sqrt{x^2+4x+4} - x} =$

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

L.H.A. / D.K.A. $y = -5x - 2$ ✓

x	0	+1
y	-2	3

x	0	1
y	-2	-7



$$\textcircled{3} \quad g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$$

$$x^2 + 4x + 4 \gg 0$$

Josep Mitrović

$$x^2 + 4x + 4 = 0$$

$$x = -2$$

$$\begin{array}{c} -4 \quad -2 \quad +4 \\ \hline x^2 + 4x + 4 \end{array}$$

$$x \gg -2$$

$D_f \in [-2, +\infty)$ X

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

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

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

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

$$f(-2) = \sqrt{4 - 8 + 4} + 8$$

$$f(-2) = \sqrt{0} + 8 \quad (-2, 8)$$

$$g'(x) = 0$$

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

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

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

$$\sqrt{x^2 + 4x + 4} \cdot [(x + 2) - 4\sqrt{x^2 + 4x + 4}] = 0$$

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

$$x = -2 \quad \checkmark$$

$$(x + 2)^2 - 16 \cdot (x^2 + 4x + 4) = 0$$

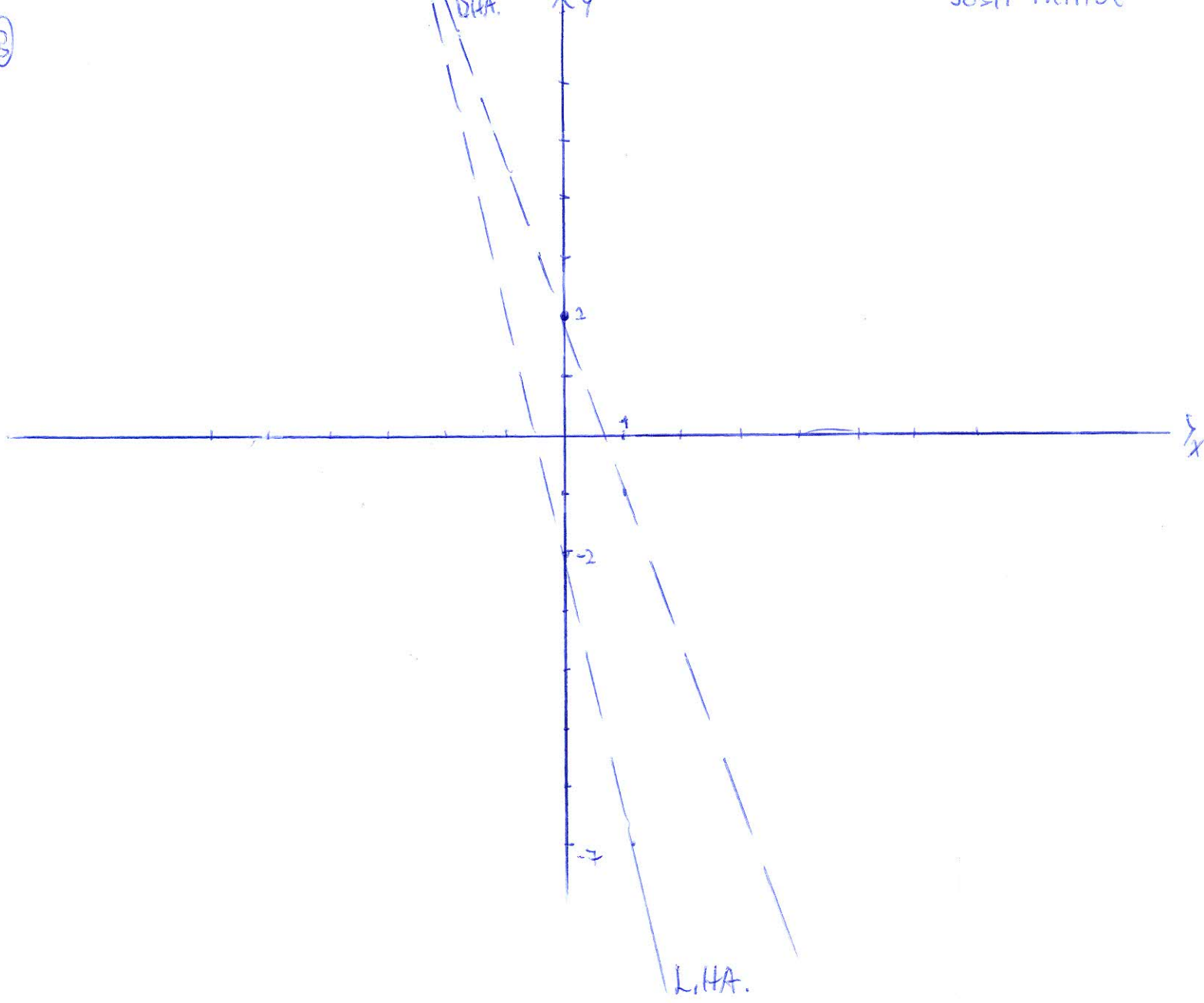
$$x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 - 16x^2 - 64x - 64 = 0$$

$$x^2 + 4x + 4 - 16x^2 - 64x - 64 = 0$$

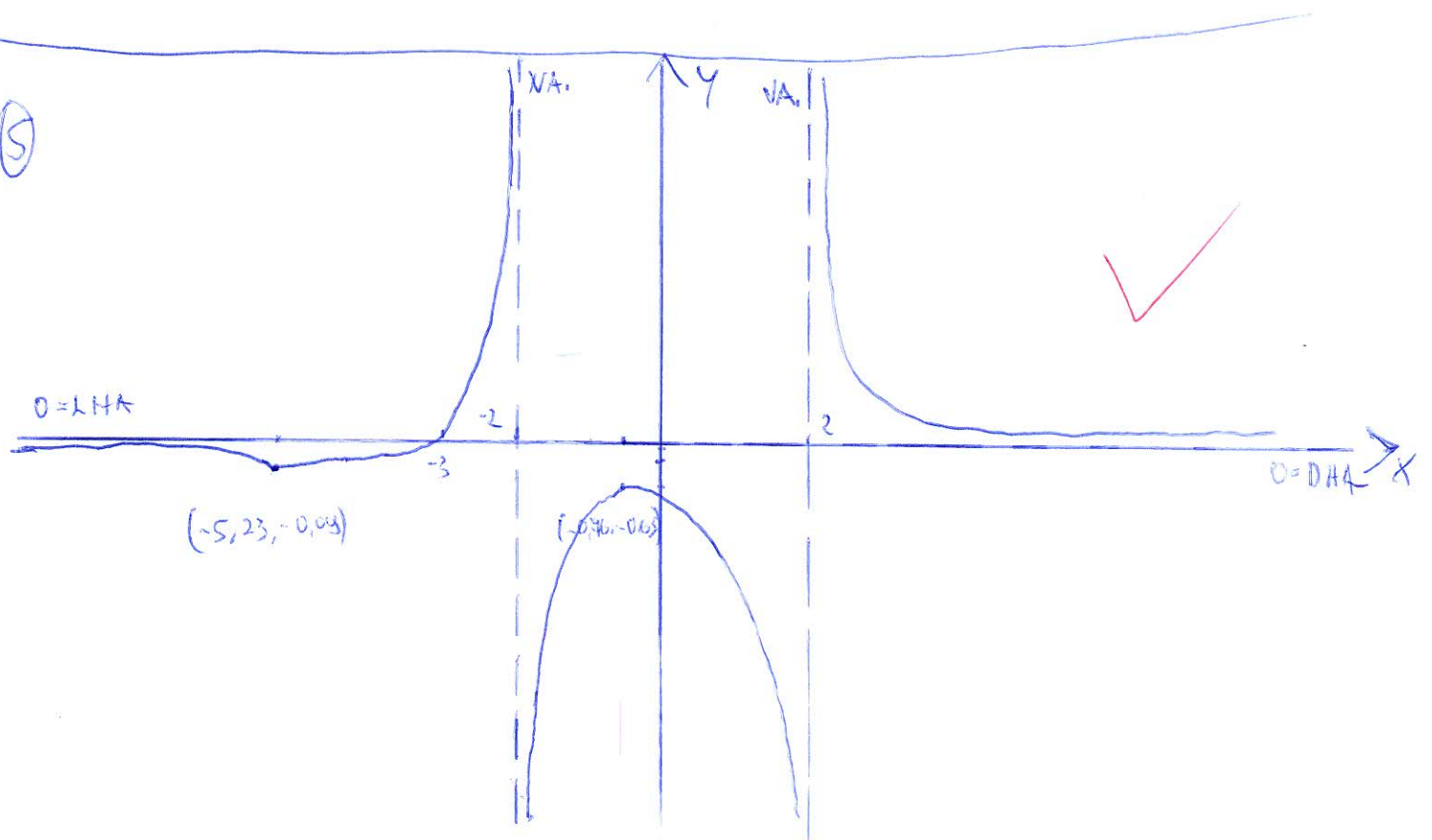
$$-15x^2 - 60x - 60 = 0$$

$$x = -2 \quad \checkmark$$

3



5



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

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

$$x^2 \neq 4$$

$$x \neq \pm 2$$

$$\mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$$

$$f'(x) = \frac{1 \cdot (x^2-4) - (x+3) \cdot (2x)}{(x^2-4)^2}$$

$$f'(x) = \frac{x^2-4-2x^2-6x}{(x^2-4)^2} = \frac{-x^2-6x-4}{(x^2-4)^2}$$

$$f'(x) = 0$$

$$-x^2 - 6x - 4 = 0$$

$$x_1 = -0.76$$

$$x_2 = -5.23$$

VA.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2+3}{2^2-4} = \frac{5}{0} \quad \checkmark \quad 2 = X$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{-2+3}{(-2)^2-4} = \frac{1}{0} \quad \checkmark \quad -2 = X$$

HA.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+3}{x^2-4} \cdot \frac{1/x^2}{1/x^2} = \frac{0}{1} \quad \text{nulla} \quad \begin{matrix} \circ \text{ D.HA} \\ \circ \text{ L.HA} \end{matrix}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \text{nulla}$$

$$h = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{x+3}{x^2-4}}{x} = \frac{x+3}{x^3-4x} \cdot \frac{1/x^3}{1/x^3} = \frac{0}{1} \quad \text{nulla}$$

$$h = \lim_{x \rightarrow -\infty} \text{nulla}$$

	-0.76	-2	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	-	+	
$f(x)$	\nearrow	\searrow	\nearrow	

$$f(0.76) = \frac{-0.76+3}{(-0.76)^2-4} = -1.05(-0.76, -0.65)$$

$$f(-5.23) = 0.09(-5.23, -0.09)$$

$$f(0) = \frac{0+3}{0^2-4} = 0$$

$$x+3=0$$

$$x = -3 \quad \text{multoche}$$

	$-\infty$	-5.23	-2	-0.76	2	$+\infty$
$f'(x)$	-	+	+	-	-	
$f(x)$	\searrow	\nearrow	\nearrow	\searrow	\searrow	

$$f(x) = \sqrt{4+3x}$$

$$f'(2)$$

$$f(1)$$

$$D_f \left[-\frac{4}{3}, +\infty \right)$$

JOSIP MIHOCIĆ

$$f'(1) = \frac{1}{2\sqrt{4+3x}} \cdot (4+3x)'$$

$$4+3x \geq 0$$

$$3x \geq -4$$

$$f'(x) = \frac{3}{2\sqrt{4+3x}}$$

$$4+3x=0$$

$$3x = -4/3$$

$$x = -\frac{4}{3}$$

$$f'(2) = \frac{3}{2\sqrt{4+3 \cdot 2}} = 0.47, \checkmark \checkmark$$

$$f'(x) = 0$$

$$f\left(-\frac{4}{3}\right) = 0 \quad \left(-\frac{4}{3}, 0\right)$$

$$\frac{3}{2\sqrt{4+3x}} \cdot \frac{\sqrt{4+3x}}{\sqrt{4+3x}} = 0$$

$$\frac{3\sqrt{4+3x}}{2(4+3x)} = 0 / \cdot 2(4+3x)$$

$$3 \cdot \sqrt{4+3x} = 0 / ^2$$

$$9 \cdot (4+3x) = 0$$

$$36 + 27x = 0$$

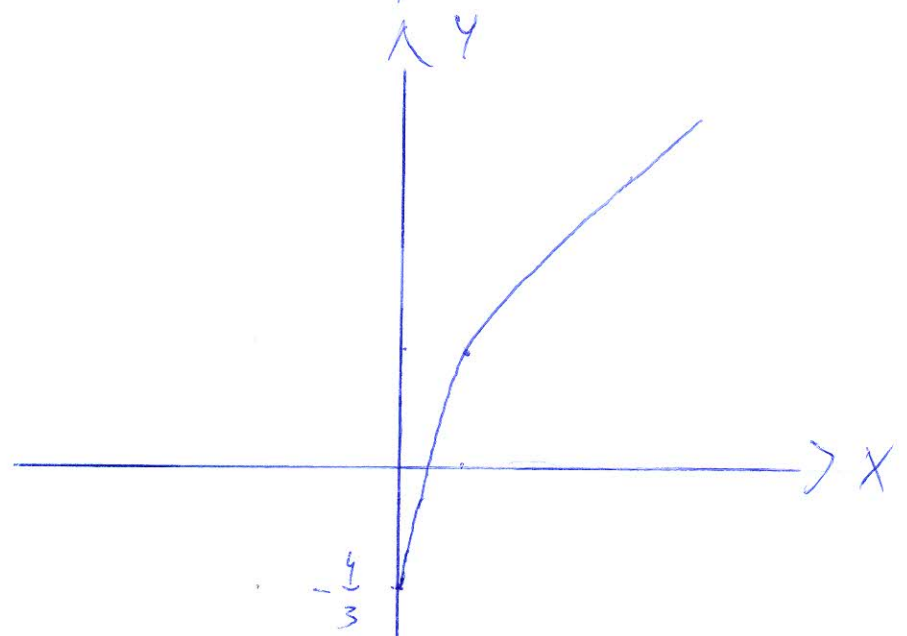
$$27x = -36 / :27$$

$$x = -\frac{36}{27}$$

$$x = -\frac{4}{3} \checkmark$$

$$-\frac{4}{3} + \infty$$

$f'(x)$	+	
$f(x)$	↗	



LOKALNI ~~MAX~~ $\left(-\frac{4}{3}, 0\right)$
MAX

LOK. MINIMUM

$$f(1) = (2.65)$$

$$(1, 2.65)$$

arctan (x^3)

SOSIP MI40Ě

Doména \mathbb{R} ✓

parná ✗

0

$$f(x) = \arctan(x^3)$$

$$f'(x) = \frac{1}{1+(x^3)^2} \cdot x^{3 \cdot 1}$$

$$f'(x) = \frac{1}{1+(x^3)^2} \cdot 3x^2$$

$$f'(x) = \frac{3x^2}{1+(x^3)^2}$$

$$f''(x) = \frac{6x \cdot (1+x^3)}{[1+(x^3)^2]^2} \text{ ✗}$$

$$f''(x) = \frac{6x \cdot [1+(x^3)^2] - 3x^2 \cdot [1+(x^3)^2]^1}{[1+(x^3)^2]^2}$$

$$f''(x) = \frac{6x \cdot [1+(x^3)^2] - 3x^2 \cdot [2x^3]}{[1+(x^3)^2]^2} \text{ ✗}$$

$$f''(x) = \frac{6x + 6x^8 - 6x^5}{[1+(x^3)^2]^2}$$

$$f''(x) = \frac{6x + 6x^3}{[1+(x^3)^2]^2}$$

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

G3

IME I PREZIME: *Stipe Predovan*

BROJ INDEKSA: *0269082252*

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednadžbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= -1 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_4 &= 1 \\ 3x_1 - x_3 + x_4 &= -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 &= -1 \end{aligned}$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

5+15

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

15(graf)

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

2+4+6+8

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

10+5

Ukupno:

15

2). Rješiti sustav linearnim metodom i dovesti u najjednostavnije rješenje:

$$2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = -1$$

$$2x_1 - x_2 - 3x_4 = 1$$

$$3x_1 - x_3 + x_4 = -1$$

$$2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 = -1$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{array} \right] \begin{array}{l} /:(2) \\ \\ \\ \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{array} \right] \begin{array}{l} /:(-2) /:(-3) /:(-2) \\ \leftarrow + \\ \leftarrow + \\ \leftarrow + \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 2 \\ 0 & \frac{3}{2} & -\frac{5}{2} & \frac{5}{2} & \frac{1}{2} \\ 0 & 3 & -3 & 6 & 0 \end{array} \right] \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & \frac{3}{2} & -\frac{5}{2} & \frac{5}{2} & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 2 \\ 0 & 3 & -3 & 6 & 0 \end{array} \right] \begin{array}{l} \\ /:(\frac{3}{2}) \\ \\ \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 & -\frac{5}{3} & \frac{5}{3} & \frac{1}{3} \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 2 \\ 0 & 3 & -3 & 6 & 0 \end{array} \right] \begin{array}{l} \leftarrow + \\ /:\frac{1}{2} /:(-3) \\ \\ \leftarrow + \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -\frac{1}{3} & \frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \\ 0 & 1 & -\frac{5}{3} & \frac{5}{3} & \frac{1}{3} \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & -1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \\ \\ /:(-1) \\ \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -\frac{1}{3} & \frac{1}{3} & -\frac{1}{3} \\ 0 & 1 & -\frac{5}{3} & \frac{5}{3} & \frac{1}{3} \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & -1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \leftarrow + \\ \leftarrow + \\ /:\frac{5}{3} /:\frac{1}{3} /:(-2) \\ \leftarrow + \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 5 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & -3 & 3 \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 5 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & -3 & 3 \end{array} \right] \begin{array}{l} \\ \\ \\ | :(-3) \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 5 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \leftarrow + \\ \leftarrow + \\ \leftarrow + \\ | \cdot (-2) | \cdot (-5) | \cdot (-1) \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & \\ \hline 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right]$$

Broj rješenja ima jedinstveno rješenje

$$\left[\begin{array}{l} x_1 = 0 \\ x_2 = 2 \\ x_3 = 4 \\ x_4 = -1 \end{array} \right]$$



Provjera matrice:

$$1 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + 0 \cdot x_3 + 0 \cdot x_4 = 0$$

$$1 \cdot 0 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot (-1) = 0$$

$$0 = 0$$

$$0 \cdot x_1 + 1 \cdot x_2 + 0 \cdot x_3 + 0 \cdot x_4 = 2$$

$$0 \cdot 0 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot (-1) = 2$$

$$2 = 2$$

$$0 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + 1 \cdot x_3 + 0 \cdot x_4 = 4$$

$$0 \cdot 0 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot (-1) = 4$$

$$4 = 4$$

$$0 \cdot x_1 + 0 \cdot x_2 + 0 \cdot x_3 + 1 \cdot x_4 = -1$$

$$0 \cdot 0 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot (-1) = -1$$

$$-1 = -1$$

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

G3

IME I PREZIME: *Marcela Kubin*

BROJ INDEKSA: *006009/979*

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednačbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

~~12+3~~

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

~~10+5~~

$$2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = -1$$

$$2x_1 - x_2 - 3x_4 = 1$$

$$3x_1 - x_3 + x_4 = -1$$

$$2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 = -1$$

3. Ispitati domen i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

5+15

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

15(graf)

5. Ispitati domen, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

2+4+6+8

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

10+5

Ukupno:

5

3.

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

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

$$x = -2$$



$$\text{df } x \in \langle -\infty, +\infty \rangle \checkmark$$

VERTICALNA

$$x = -2$$

~~X~~

Marsda Kulin

2.

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{bmatrix}$$

$$1. \frac{|z|}{z+2i} = 3i / |z+2i|$$

$$\frac{\left| -\frac{3}{5} - \frac{9}{5}i \right|}{-\frac{3}{5} - \frac{9}{5}i + 2i} = 3i$$

$$|z| = 3i |z+2i|$$

$$|z| = 3i z + 6i^2$$

$$z = 3i z + 6i^2$$

$$z - 3i z = 6i^2$$

$$z(1-3i) = 6i^2 \quad | : |1-3i|$$

$$z = \frac{6i^2}{1-3i} = -\frac{3}{5} - \frac{9}{5}i$$

$$6. f(x) = \sqrt{4+3x} =$$

$$f'(x) = 2x$$

$$5. h(x) = \arctan(x^3)$$

$$-1 \leq x^3 \leq 1$$

$$x^3 \geq -1 \quad x^3 \leq 1$$

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

IME I PREZIME: **KARLO KOČAJA**

BROJ INDEKSA: **0269087607**

prof. UGLEŠIĆ

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

93

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednačbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

~~12+3~~

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

~~10+5~~

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= -1 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_4 &= 1 \\ 3x_1 - x_3 + x_4 &= -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 &= -1 \end{aligned}$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

5+15

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

~~15(graf)~~

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

~~2+4+6+8~~

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

10+5

Ukupno:

15

1. $\frac{|z|}{z+2i} = 3i / \cdot 2i$

$$\frac{|z|}{z} = 6i^2$$

$$\frac{\sqrt{x^2+y^2}}{x+yi} = 6i^2$$

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

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

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x^2 = 4$$

$$\underline{x_1 = 2}$$

$$x_2 = -2$$

$$0 = \frac{x+3}{x^2-4} \quad | \cdot x^2-4$$

$$x^2 - 4 = x + 3$$

$$x^2 - x - 7 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4 \cdot 1 \cdot (-7)}}{2}$$

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm 5.39}{2}$$

$$x_1 = 3.19$$

$$x_2 = -2.19$$

NEPARNOST

$$\frac{1+3}{1^2-4} = \frac{4}{-3}$$

$$\frac{-1+3}{-1^2-4} = \frac{2}{-3}$$

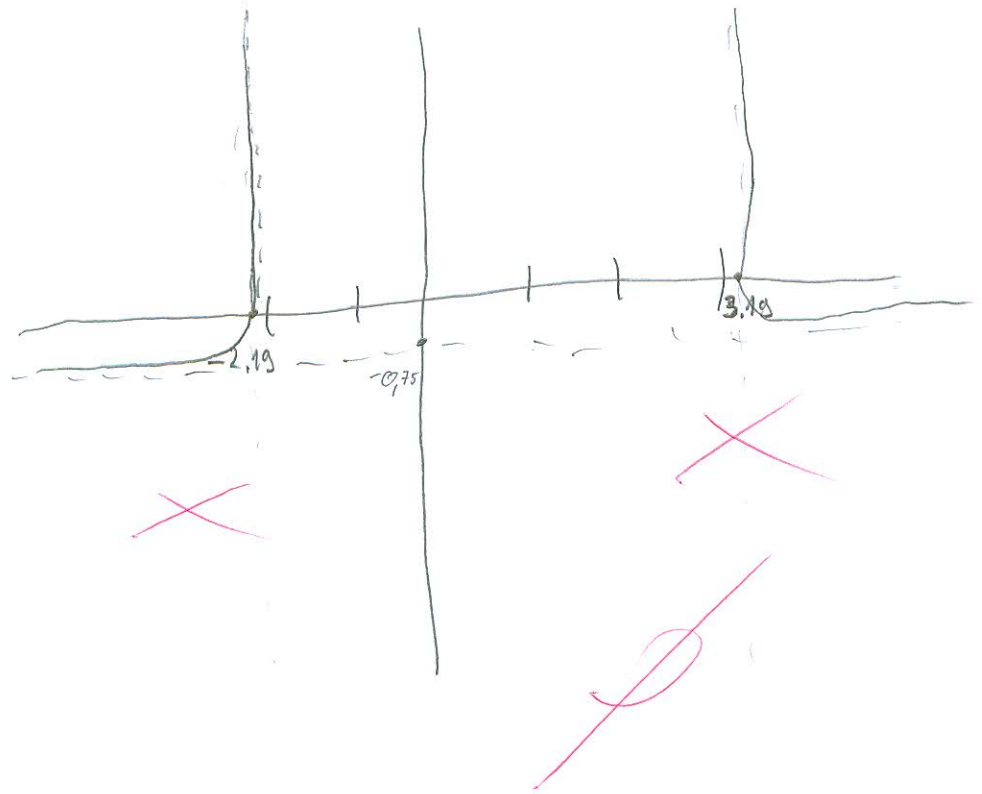
NIJE

PARNA

NI NEPARNA

$$f(0) = \frac{0+3}{0^2-4}$$

$$f(0) = \frac{3}{-4}$$



$$D(f) = \{-2, 2\}$$

$$D(f) = \langle -\infty, -2.19 \rangle \cup [3.19, +\infty \rangle$$

KARLO KOVAJA

$$3. \quad g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$$

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

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot 1 \cdot 4}}{2} = \frac{-4 \pm 0}{2}$$

$$D(f) = \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$$



KARLO KOYAJA

$$2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = -1$$

$$2x_1 - x_2 - 3x_4 = 1$$

$$3x_1 - x_3 + x_4 = -1$$

$$2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 = -1$$

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{bmatrix} \quad | :2$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{bmatrix}$$

$\leftarrow + 1 \cdot (-2)$
 $\leftarrow + 1 \cdot (-3)$
 $\leftarrow + 1 \cdot (-2)$

$$\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 2 \\ 0 & \frac{3}{2} & -\frac{5}{2} & \frac{5}{2} & \frac{1}{2} \\ 0 & 3 & -3 & 6 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 3 & -3 & 6 & 0 \\ 0 & \frac{3}{2} & -\frac{5}{2} & \frac{5}{2} & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 2 \end{bmatrix} \quad | :3$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 & -1 & 2 & 0 \\ 0 & \frac{3}{2} & -\frac{5}{2} & \frac{5}{2} & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 2 \end{bmatrix}$$

$\leftarrow + 1 \cdot \frac{1}{2}$
 $\leftarrow + 1 \cdot (-\frac{3}{2})$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 & -1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 2 & 2 \end{bmatrix} \quad | :(-1)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 & -1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

$\leftarrow +$
 $\leftarrow +$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{5}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 0 & -\frac{3}{2} & \frac{3}{2} \end{bmatrix} \quad | : -\frac{3}{2}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{5}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$\leftarrow + 1 \cdot (-\frac{1}{2})$
 $\leftarrow + 1 \cdot (-\frac{5}{2})$
 $\leftarrow + 1 \cdot (-\frac{1}{2})$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = 2$$

$$x_3 = 0$$

$$x_4 = -1$$



PROVJERA

$$(2 \cdot 0) - 2 + 0 - (-1) = -1 \quad \checkmark$$

$$(2 \cdot 0) - 2 + 3 = 1 \quad \checkmark$$

$$(3 \cdot 0) - (-1 \cdot 0) + 1 \cdot (-1) = -1 \quad \checkmark$$

$$(2 \cdot 0) + (2 \cdot 2) - (-2 \cdot 0) + 5 \cdot (-1) = -1 \quad \checkmark$$

5. $h(x) = \arctan(x^3)$

$h'(x) =$



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

93

IME I PREZIME: *Luka Grbin*

BROJ INDEKSA: *17-1-0279-2014*

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednadžbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$\begin{array}{cccccc} 2x_1 & - & x_2 & + & x_3 & - & x_4 & = & -1 \\ 2x_1 & - & x_2 & & & - & 3x_4 & = & 1 \\ 3x_1 & & & - & x_3 & + & x_4 & = & -1 \\ 2x_1 & + & 2x_2 & - & 2x_3 & + & 5x_4 & = & -1 \end{array}$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

~~5+15~~

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

15(graf)

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

2+4+6+8

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

10+5

Ukupno:

15

2.

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ +2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \end{array} \begin{array}{l} / \cdot (-2) \\ \\ \\ \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 2 & -3 & 3 & 1 \\ 0 & 4 & -4 & 7 & 1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ -1 & 2 & -3 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & -2 & -1 & 3 \\ 0 & 4 & -4 & 7 & 1 \end{array} \right] \begin{array}{l} \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \end{array} \begin{array}{l} / (+1) \\ \\ \\ \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -2 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & -1 & 3 \\ 0 & 4 & -4 & 7 & 1 \end{array} \right]$$

Matrica nema rješenja

3.

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

Domina:

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

$$x^2 + 4x + 4 = 0$$

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

$$x_1 = \frac{-4}{2}$$

$$x_2 = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x}{x} \quad | :x$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{\frac{x^2}{x^2} + \frac{4x}{x^2} + \frac{4}{x^2}} - \frac{4x}{x}}{\frac{x}{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1 + 4/x + 4/x^2} - 4}{1} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 4}{1} = \frac{-3}{-1} = -3 \quad | k_f = -3$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) - kx)$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x + 3x)$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 4x + 4} - x) \cdot \frac{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + x}{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + x}$$

3.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - 5x)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x + 5x)$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{(-x)^2 - 4x + 4} + 4x - 5x)$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 4} - x) \cdot \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x}{\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\sqrt{x^2 - 4x + 4})^2 - x^2}{\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 4x + 4 - x^2}{\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-4x + 4}{\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x} \quad | :x$$

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

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-4}{1 + 1} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$l_2 = -2$$



$$y_2 = -5x - 2 \quad \checkmark$$

3.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\sqrt{x^2 + 4x + 4})^2 - x^2}{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 4x + 4 - x^2}{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-4x + 4}{\sqrt{x^2 + 4x + 4} + x} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-\frac{4x}{x} + \frac{4}{x}}{\sqrt{\frac{x^2}{x^2} + \frac{4x}{x^2} + \frac{4}{x^2}} + \frac{x}{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-4}{1 + 1} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$y = -3x + 2 \quad \checkmark \quad \underline{\underline{15}}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4} + 4x}{-x}$$

$$-\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4} + 4x}{x} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4} + 4x}{x}$$

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

$$-\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 4}{1} = -\frac{5x}{1} = -5 \quad \boxed{b_2 = -5}$$

6.

$$f(x) = \sqrt{4+3x}$$

$$f'(x) = \frac{1}{2}(4+3x)^{-\frac{1}{2}} \cdot (4+3x)'$$

$$f'(x) = \frac{1}{2}(4+3x)^{-\frac{1}{2}} \cdot 3$$

$$f(2) = \sqrt{10}$$

$$f'(2) = \frac{3}{2\sqrt{10}}$$

4.

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

Domäne

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
x^2-4		\ominus	\ominus	\oplus

$$D f(x) = \langle -\infty, -2 \rangle \cup [2, +\infty \rangle$$

$$x = 0$$



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

93

IME I PREZIME:

STIPE ZDRILIĆ

BROJ INDEKSA:

17-2-0440-2014

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednadžbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = -1$$

$$2x_1 - x_2 - 3x_4 = 1$$

$$3x_1 - x_3 + x_4 = -1$$

$$2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 = -1$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

5+15

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

15(graf)

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

2+4+6+8

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

10+5

Ukupno:

10

$$6. f(x) = \sqrt{4+3x}$$

$$f'(2) = ?$$

$$f'(x) = (4+3x)^{-\frac{1}{2}}$$

$$f'(x) = \frac{1}{2} \cdot (4+3x)^{-\frac{1}{2}} \cdot 3$$

$$f'(2) = \frac{1}{2} \cdot (4+(3 \cdot 2))^{-\frac{1}{2}} \cdot 3$$

$$f'(2) = 0.4743$$



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

G3

IME I PREZIME:

MATIIA GOBIN

BROJ INDEKSA:

17-20248-2012

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednadžbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

~~10+5~~

$$2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = -1$$

$$2x_1 - x_2 - 3x_4 = 1$$

$$3x_1 - x_3 + x_4 = -1$$

$$2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 = -1$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

~~5+15~~

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

~~15(graf)~~

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

~~2+4+6+8~~

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

~~10+5~~

Ukupno:

10

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

1) DOMENA FUNKCIJE

$$x^2 - 4 = 0$$

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

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = -2$$

2) NUL TOČKE

NEMA NUL TOČKI

3) EKSIKEM

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

$$f(x)' = \frac{(x+3)' \cdot (x^2-4) - (x+3) \cdot (x^2-4)'}{(x^2-4)^2}$$

$$f(x)' = \frac{1 \cdot (x^2-4) - (x+3) \cdot 2x}{(x^2-4)^2}$$

~~$$f(x)' = \frac{(x^2-4) - (2x^2+6x)}{(x^2-4)^2}$$~~

~~$$f(x)' = \frac{x^2-4-2x^2-6x}{(x^2-4)^2}$$~~

$$f(x)' = \frac{x^2-6x-4}{(x^2-4)^2}$$

~~$$x_1 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{a}$$~~

~~$$x_1 = \frac{6 \pm \sqrt{36}}{1}$$~~

~~$$\begin{aligned} a &= 1 \\ b &= -6 \\ c &= -4 \end{aligned}$$~~

$$x_1 = \frac{6 \pm \sqrt{36+16}}{1}$$

$$x_1 = \underline{\underline{6 \pm 4}}$$

GRAF ?

2

$$N \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & -1 \end{bmatrix} \leftarrow \begin{matrix} 1 \cdot (2) \\ \end{matrix}$$

$$N \left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 5 & -1 & 0 & 0 & -2 \\ 8 & 0 & 0 & 3 & -3 \end{array} \right]$$

$$N \left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & -1 & 0 \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 5 & -1 & 0 & 0 & -2 \\ 8 & 0 & 0 & 3 & -3 \end{array} \right] \begin{matrix} \\ \\ \\ 1:3 \end{matrix}$$

$$N \left[\begin{array}{ccccc} 2 & -1 & 1 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 & 1 \\ 5 & -1 & 0 & 0 & 1 & -2 \\ 2 & 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \end{array} \right] \begin{matrix} \\ \\ \\ 1 \cdot 3 \end{matrix}$$

$$N \left[\begin{array}{ccccc} 4 & -1 & 1 & 0 & 1 & -2 \\ 8 & -1 & 0 & 0 & 1 & -2 \\ 5 & -1 & 0 & 0 & 1 & -2 \\ 2 & 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \end{array} \right] \begin{matrix} \\ \\ 1 \cdot [-1] \\ \end{matrix} N$$

$$N \begin{bmatrix} -4 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 8 & -1 & 0 & 0 & 1 & -2 \\ -3 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \quad | \cdot (-3)$$

$$N \begin{bmatrix} -4 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 8 & -1 & 0 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 0 & 1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \quad | \cdot [-2]$$

$$N \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{matrix} x_2 = 2 \\ x_3 = 0 \\ x_4 = -1 \end{matrix}$$

$$[x_1] = [0]$$

$$[x_2] = [2]$$

$$[x_3] = [0]$$

$$[x_4] = [-1]$$

PROUJERA?

$$3) \sqrt{x^2 + 4x + -4x}$$

DOMEN P FUNKCIJE

$$x = 0$$

K.A. 4)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+3}{x^2-4} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} = \frac{2+3}{4-4} = \lim_{x \rightarrow 2} 5$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+3}{x^2-4} =$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} = \frac{-2+3}{4-4} = \lim_{x \rightarrow -2} 1$$

H.A.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+3}{x^2-4} : \left[\frac{\infty}{\infty} \right] : \frac{x}{x^2} =$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{x}{x^2} + \frac{3}{x^2}}{\frac{x^2}{x^2} - \frac{4}{x^2}} = \frac{1 + \frac{3}{x^2}}{1 - \frac{4}{x^2}} = 1$$

K.A.

$$k \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \frac{\frac{x+3}{x^2-4}}{x} : x$$

$$k \lim_{x \rightarrow \infty} = \frac{\frac{\frac{x}{x} + \frac{3}{x}}{\frac{x^2}{x} - \frac{4}{x}}}{\frac{x}{x}} = \frac{1}{1} = 1$$

MATIA GOBNA

17-20248-2012

GRAF.?

$$l \lim (dx - k \cdot x)$$

~~$\rightarrow \sigma$~~

$$\frac{l \lim ()}{\rightarrow \sigma}$$

$$l \lim \rightarrow \sigma$$

$\rightarrow \sigma$

$$6) f(x) = \sqrt{4+3x}$$

1. DOMENA FUNKCISE

$$4+3x \geq 0$$

$$3x = -4 \quad | : 3$$

$$x = -\frac{4}{3}$$

PRE

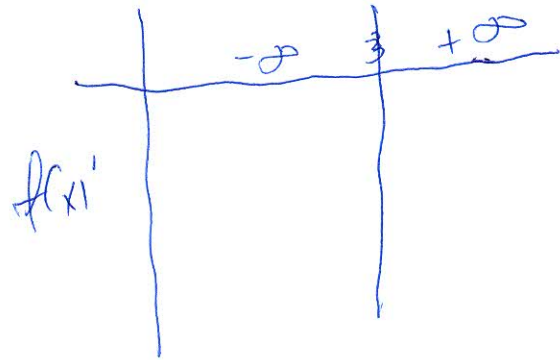
$$\underline{\underline{f'(2) = ?}}$$

2. EKSTREMI

$$f(x) = \sqrt{4+3x}$$

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{4+3x}} \cdot (4+3x)'$$

$$f'(x) = \frac{3}{2\sqrt{4+3x}}$$



~~NEMA EKSTREMA~~

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

93

NASTAVNIK

Broj ↓

bodova

IME I PREZIME:

Šeĭla Šakanović

BROJ INDEKSA:

A-2-0316-2014

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednađbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = -1$$

$$2x_1 - x_2 - 3x_4 = 1$$

$$3x_1 - x_3 + x_4 = -1$$

$$2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 = -1$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

~~5+15~~

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

15(graf)

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

~~2+4+6+8~~

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

~~10+5~~

Ukupno:

~~3~~

5) $f(x) = \arctan(x^3)$

$$f'(x) = \frac{1}{1-(x^3)^2} \cdot (3x^2) = \frac{3x^2}{1-x^6}$$

X

$$f''(x) = \frac{(3x^2)' \cdot (1-x^6) - 3x^2 \cdot (1-x^6)'}{(1-x^6)^2}$$

$$f''(x) = \frac{3 \cdot (1-x^6) - 3x^2 \cdot 6x}{(1-x^6)^2} = \frac{3 - 3x^6 - 18x}{(1-x^6)^2}$$

$$\textcircled{3} \quad g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$$

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

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

$$x^2 \geq -4$$

Df
X

1^o vertikálna asymptota

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

$$x = -4 \quad X$$

17

2^o horizontálna asymptota

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

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

$$y = 2$$

X

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

$x^2 - 4 \neq 0$

$x^2 = 4$

$x^2 \neq 4$

$x_1 \neq 2$

$x_2 \neq -2$

(1°) vertikalna asimptola x

$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+3}{x^2-4} = -\infty$

$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+3}{x^2-4} = +\infty$

} $x_{v.} = 2$

$\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{x+3}{x^2-4} = -\infty$

$\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{x+3}{x^2-4} = +\infty$

} $x_{v.} = -2$

(2°) horizontalna asimptola y

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x+3}{x^2-4} \cdot \frac{1}{x^2} = \frac{\frac{1}{x} + 3}{1-4} = -1$

} $y_{h.} = -1$

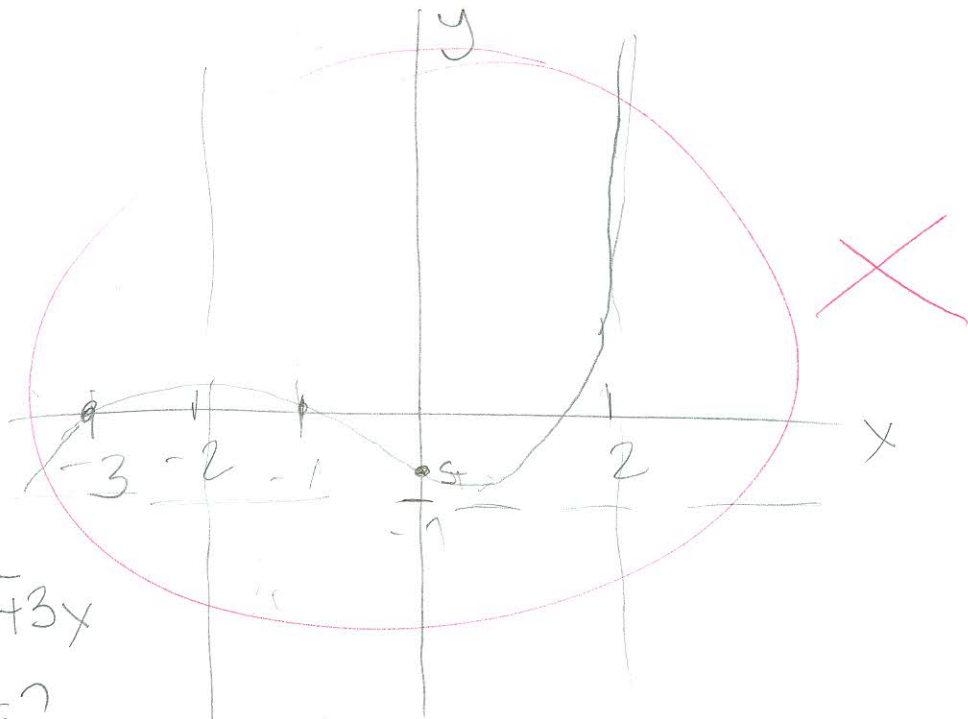
(3°) $f(x) = 0$
 $x+3=0$ $x=-3$
 M $(-3, 0)$

$f(0) = -0,75$
 $(0, -0,75)$
 SI $\frac{1}{1-x^2}$

$f'(x) = \frac{(x+3) \cdot (x^2-4) - (x+3) \cdot (x^2-4)'}{(x^2-4)^2}$

$f'(x) = \frac{(x^2-4) - (x+3) \cdot 2x}{(x^2-4)^2} = \frac{(x^2-4) - 2x^2 + 6x}{(x^2-4)^2}$

$$\frac{x^2 - 4 - 2x^2 + 6x}{(x^2 - 4)^2} = \frac{-x^2 + 6x - 4}{(x^2 - 4)^2}$$



⑥ $f(x) = \sqrt{4+3x}$
 $f'(2) = ?$
 lokalni ekstremi = ?

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{4+3x}} \cdot 3 = \frac{3}{2\sqrt{4+3x}}$$

$$f'(2) = \frac{3}{2\sqrt{4+3 \cdot 2}} = \frac{3\sqrt{10}}{20}$$

Nema l. ekstremi

... X

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: **ANORIJA KAMBER**

BROJ INDEKSA: **17-2-0448-2014**

93

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednačbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$\begin{array}{rccccrcr} 2x_1 & - & x_2 & + & x_3 & - & x_4 & = & -1 \\ 2x_1 & - & x_2 & & & - & 3x_4 & = & 1 \\ 3x_1 & & & - & x_3 & + & x_4 & = & -1 \\ 2x_1 & + & 2x_2 & - & 2x_3 & + & 5x_4 & = & -1 \end{array}$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

5+15

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

15(graf)

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

2+4+6+8

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

10+5

Ukupno:

~~0~~

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

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

$$x \cdot (x + 4) = 0$$

$$x =$$



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

$$D = x^2 - 4 =$$

$$x \in \mathbb{R} \quad x \neq -2, x \neq 2$$

$$f'(x) = \frac{-3+x}{-4+x^2}$$

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{x+3}{x^2-4} \right) = \frac{x^2+6x+4}{(x^2-4)^2}$$

$$f(x) = \frac{(x^2-4) \cdot (-3+x) - (x+3)}{(x^2-4)^2}$$

GRAF ?

$$2. \quad \begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= -1 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_4 &= 1 \\ 3x_1 - x_3 + x_4 &= -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 3x_4 &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 0 & \frac{1}{3} & -1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{array}$$

$\underline{I} : \underline{II} \quad \underline{I} \rightarrow \underline{II}$

$$\sim \begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 0 & -3 & -1 \\ 2 & -1 & 1 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{array}$$

$$\sim \begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{array}$$

$\underline{I} : \underline{II}$

$\underline{I} + 2\underline{R}$

$\underline{I} + 3\underline{R}$

$\underline{R} + 4\underline{R}$

$$\sim \begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 5 & -3 \\ 0 & 3 & -1 & 10 & -4 \\ 0 & 0 & -2 & 1 & -3 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 0 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & -2 & 1 & -3 \end{array}$$

$1R \cdot (-1) + 2R$

$1R \cdot (-3) + 3R$



$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{array} \right]$$

$1R \rightarrow 2R$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & 0 & -3 & 1 \\ 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{array} \right]$$

$2R:1R$

$$\left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 & -1 & -1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & -1 \end{array} \right]$$

Handwritten mark

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:

Ante Popić

BROJ INDEKSA:

17-2-0211-2012

G3

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednadžbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= -1 \\ 2x_1 - x_2 & - 3x_4 = 1 \\ 3x_1 & - x_3 + x_4 = -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 &= -1 \end{aligned}$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

5+15

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

15(graf)

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

2+4+6+8

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

10+5

Ukupno:

~~0~~

~~1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednadžbu |z|/(z+2i) = 3i. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.~~

~~2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:~~

$$\begin{aligned} 2) \quad & \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & -1 & | & -1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 & | & 1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 & | & -1 \\ 2 & 2 & -2 & 5 & | & -1 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & -1 & | & -1 \\ 0 & -1 & 2 & -3 & | & 1 \\ -1 & 0 & 3 & 1 & | & -1 \\ -2 & 2 & 2 & 5 & | & -1 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \text{I} \leftrightarrow \text{II} \\ \text{II} \leftrightarrow \text{III} \\ \text{IV} + 2\text{I} \end{array} \end{aligned}$$

$$\sim \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & -1 & | & -1 \\ 0 & -1 & 2 & -3 & | & 1 \\ 0 & -1 & 5 & 0 & | & -2 \\ 0 & 0 & 6 & 3 & | & -3 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \text{I} + \text{II} \\ \text{II} + \text{III} \\ \text{IV} : 3 \end{array} \sim \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 & | & -2 \\ 0 & -1 & 2 & -3 & | & 1 \\ 0 & 0 & 3 & -3 & | & -3 \\ 0 & 0 & 6 & 3 & | & -3 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \text{I} : 3 \\ \text{II} : 3 \end{array}$$

$$\sim \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 & | & -2 \\ 0 & -1 & 2 & -3 & | & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & | & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & | & -3 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \text{II} - 2\text{III} \\ \text{IV} - 2\text{III} \end{array} \sim \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 & | & -2 \\ 0 & -1 & 0 & -5 & | & 2 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & | & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & | & 1 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \text{I} + 2\text{IV} \\ \text{II} - 5\text{IV} \\ \text{III} + \text{IV} \end{array}$$

$$\sim \left[\begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 7 \end{array} \right]$$

PROVIEREN:

$$\cancel{2 \cdot 0} + 2 \cdot (-3) - \cancel{2 \cdot 0} + 5 \cdot 1 = -1$$

$$-6 + 5 = -1$$

$$-1 = -1$$

DAUER — X

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

G3

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

IME I PREZIME: DANIEL SELIK

BROJ INDEKSA: 17 2 0421 2014

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednadžbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= -1 \\ 2x_1 - x_2 &- 3x_4 = 1 \\ 3x_1 &- x_3 + x_4 = -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 &= -1 \end{aligned}$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

5+15

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

15(graf)

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

2+4+6+8

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

10+5

Ukupno:

~~0~~

2.

$$\left| \begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & +1 & -1 & -1 \\ 2 & -1 & +0 & -3 & 1 \\ 3 & +0 & -1 & +1 & -1 \\ 2 & +2 & -2 & +5 & 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} \cdot (-1) \\ \leftarrow + \\ \dots \\ \leftarrow + \end{array} \sim \left| \begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & +1 & -1 & -1 \\ 0 & +0 & -1 & -2 & 2 \\ 3 & +0 & -1 & +1 & -1 \\ 0 & +3 & -3 & -6 & 2 \end{array} \right| \begin{array}{l} / \cdot 3 \\ \leftarrow \end{array} \sim \left| \begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & +1 & -1 & -1 \\ 0 & +0 & -1 & -2 & 2 \\ 3 & +0 & -1 & +1 & -1 \\ 6 & +0 & +0 & -9 & -1 \end{array} \right|$$

$$\sim \left| \begin{array}{cccc|c} 2 & -1 & +1 & -1 & -1 \\ 0 & +0 & -1 & -2 & 2 \\ 3 & +0 & -1 & +1 & -1 \\ 6 & +0 & +0 & -9 & -1 \end{array} \right|$$

3.

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

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

$$g(x) = x+2 - 4x$$

$$g(x) = 2 - 3x$$

$$2 - 3x = 0$$

$$-3x = -2$$

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

$$D_f \rightarrow \mathbb{R}$$

$$6. f(x) = \sqrt{4+3x}$$

$$f(x)' = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{4+3x} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$f(2)' = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{4+3 \cdot 2} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$f(2)' = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{10} \right)^{\frac{1}{2}}$$

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

93

IME I PREZIME: **TOPI CIMIĆ**

BROJ INDEKSA: **17-2-0330-2013**

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednačbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$\begin{aligned} 2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 &= -1 \\ 2x_1 - x_2 & - 3x_4 &= 1 \\ 3x_1 & - x_3 + x_4 &= -1 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 &= -1 \end{aligned}$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

~~5+15~~

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

~~15(graf)~~

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

~~2+4+6+8~~

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

10+5

Ukupno:

~~0~~

5. $h(x) = \arctan(x^3)$
 $h'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^6}} \cdot 3x^2$ ~~X~~
 $h''(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^6}} \cdot 3x^2$
 $h'''(x) =$

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

DOMENA

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

$$a=1 \quad b=4 \quad c=4$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

$$= \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 16}}{2}$$

$$= \frac{-4}{2} \geq -2$$

$$x \geq -2$$

$$D(g) \in [-2, \infty) \quad \text{X}$$

$$4 \quad f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$$

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x^2 = 4/0$$

$$x = \pm 2$$

$$f'(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$$

$$= (x+3)' \cdot (x^2-4) - (x+3) \cdot (x^2-4)'$$

$$= x^2 - 4 - (x+3) \cdot 2x$$

$$= x^2 - 4 - 2x^2 - 6x$$

$$= -x^2 - 6x - 4$$

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

G3

IME I PREZIME:

Marko Čilić

BROJ INDEKSA:

17.1-0257-14

1. Odrediti kompleksne brojeve z koji zadovoljava jednadžbu $\frac{|z|}{z+2i} = 3i$. Na kraju provjeriti rješenja uvrštavanjem.

12+3

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = -1$$

$$2x_1 - x_2 - 3x_4 = 1$$

$$3x_1 - x_3 + x_4 = -1$$

$$2x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 5x_4 = -1$$

3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4} - 4x$.

5+15

4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$.

15(~~graf~~)

5. Ispitati domenu, periodičnost, (ne)parnost i drugu derivaciju funkcije: $h(x) = \arctan(x^3)$.

2+4+6+8

6. Zadana je funkcija $f(x) = \sqrt{4+3x}$. Kolika je derivacija $f'(2)$? Koji su lokalni ekstremi?

10+5

Ukupno:

2

4, $f(x) = \frac{x+3}{x^2-4}$

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

$$x^2 \neq 4 \quad | \quad /5$$

$$x \neq \pm 2$$

$$f(x) = x^2 - 4$$

$$f'(x) = x$$

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

H2

IME I PREZIME: **HARIS AGIL**

BROJ INDEKSA: **17-2-0126-2017**

1. Riješiti jednačbu: $z^4 - (4 - i)^2 = 0$. *Prikaži rješenja u kompleksnoj ravnini!* 12+3
2. Odrediti domenu, sve asimptote i drugu derivaciju funkcije $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 2}$. 5+15+5
3. Ispitati domenu, (ne)parnost i zakrivljenost grafa funkcije $g(x) = \ln(4 - x^2)$. 5+5+10
4. Na temelju ispitivanja toka funkcije napraviti skicu grafa funkcije $h(x) = \frac{x^2 - 2x - (2 + 1)}{x^2 + 1}$. Ne treba ispitivati zakrivljenost jer se izraz komplicira. 20(graf)
5. Gaussovom metodom riješiti matricni sustav i obavezno provjeri rješenje: 15

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

6. Izračunati i provjeriti uvrštavanjem: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x}$.

5

Ukupno:



1. Riješiti jednačinu: $z^4 - (z-i)^2 = 0$. Prikazi rješenje u kompleksnoj ravni!

2. Odrediti domen, sve asimptote i druge derivacije funkcije $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 2}$

3. Ispitati domen neparnost i zakrivljenost grafa funkcije $g(x) = \ln(4 - x^2)$

4. Na temelju ispitivanja toka funkcije napravi skicu grafa funkcije $h(x) = \frac{x^2 - 2x - (2+i)}{x^2 + 1}$. Ne treba ispitati zakrivljenost jer se izraz komplikira.

5. Gaussovom metodom riješiti matricni sustav i obavezno provjeri rješenje:

$$x + 2y - z + 4u = 3$$

$$2x + 5y - z + 2u = 3$$

$$3x - y - 2z + u = 2$$

$$x - y + 3z - 5u = 3$$

6. Računati i provjeriti usitavanjem: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x}$

