

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 VEDRIĆ

VRIJEME POČETKA: 17:10

MATIČNI BROJ STUDENTA (IZNAD SLIKE U INDEKSU): 17-2-098 22012

Želim ustmeni kod (zaokružiti):

prof. Uglešića

asistenta Kosora

26

- Na temelju ispitivanja toka skicirati graf funkcije $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 4}$. 20 graf
- Odrediti cjelokupan tijek funkcije $f(x) = \frac{2}{\sqrt[3]{(x-1)^2}}$ i skicirati graf. 20 graf
- Koji su globalni i lokalni ekstremi funkcije $g(x) = \sqrt{8 - x^2}$? Posebno komentirati (ne)ograničenost. 6+6+3
- Riješiti jednadžbu u kompleksnim brojevima: $z^4 - 4 + 7i = 0$. Prikaži rješenja u kompleksnoj ravnini! 15+3
- Ispitati konvergenciju reda $\sum (-1)^n$. 15
- Odrediti domenu funkcije $h(x) = \arcsin \ln(x^2 - 4)$. 12

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

DOMENA FUNKCIJE

$$\sqrt[3]{(x-1)^2} \neq 0$$

$$x-1 \neq 0$$

$$x \neq 1$$

$$D = \mathbb{R}$$

~~$$f(x) = \frac{2}{\sqrt[3]{(x-1)^2}}$$~~

$$f'(x) = 0$$

$$\frac{-4}{3 \cdot \sqrt[3]{(x-1)^5}} = 0 \Rightarrow$$

$$f''(x) = \left(-\frac{4}{3}\right) \cdot \left(-\frac{5}{3}\right) \cdot (x-1)^{-\frac{8}{3}} = \frac{20}{9 \cdot \sqrt[3]{(x-1)^8}}$$

~~$$f'(x) = \frac{-2 \cdot \frac{2}{3} \cdot (x-1)^{-\frac{1}{3}}}{(x-1)^{\frac{4}{3}}} = \frac{-4}{3 \cdot \sqrt[3]{(x-1)^5}}$$~~

$$\frac{-4}{3 \cdot \sqrt[3]{(x-1)^5}} = -4$$

DOMENA FUNKCIJE

$-\infty \quad 1 \quad +\infty$

$f'(x)$	+	-	
$f(x)$			
	↗	↘	

Ukupno:

20

	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	+		-
$f(x)$	U		∩
	U		∩

ASIMPTOTA

- HORIZONTALNA

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

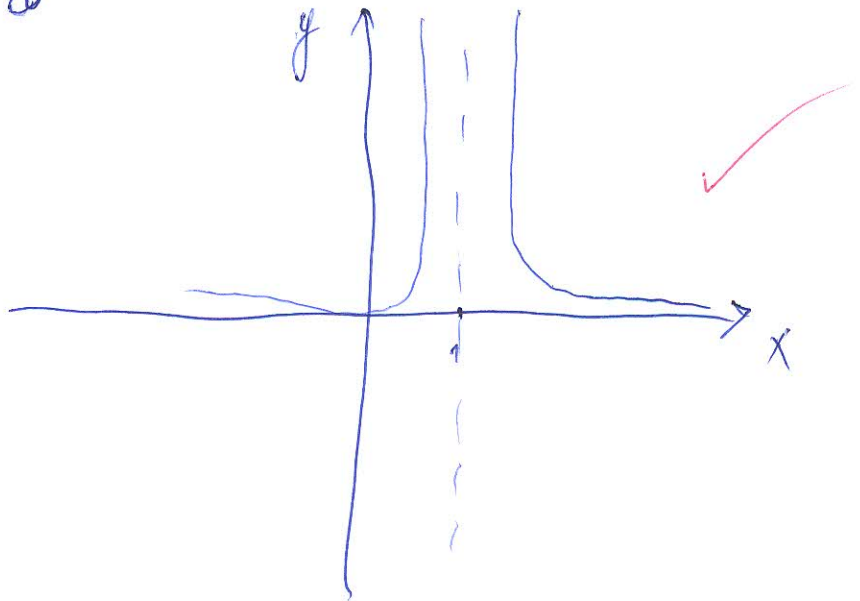
~~ASIMPTOTA~~

- VERTIKALNA

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

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

$$x=1$$



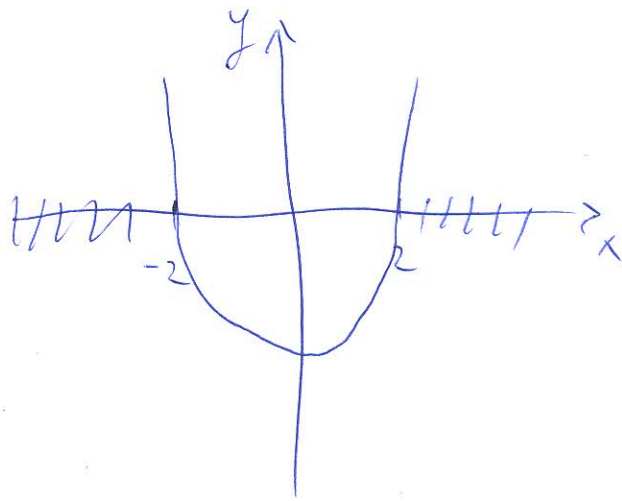
$$\textcircled{1} f(x) = x - \sqrt{x^2 - 4}$$

DOMENA

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

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x = \pm 2$$



$$x \in \langle -\infty, -2 \rangle \cup [2, +\infty)$$

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

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

GRAF \rightarrow

$$\textcircled{6} h(x) = \arcsin \ln(x^2 - 4)$$

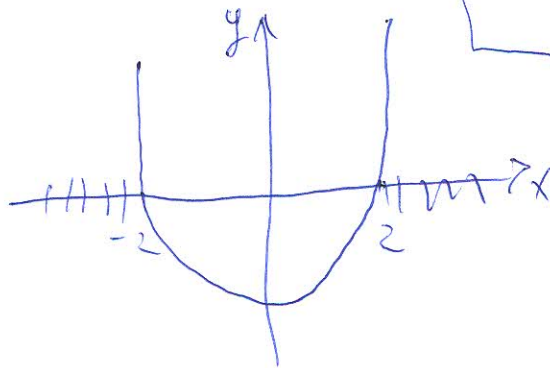
1. UVJET:

$$x^2 - 4 > 0$$

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x^2 = 4$$

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



ANTE VEDRIĆ
3.9.2015.

2. UVJET

$$-1 \leq \ln(x^2 - 4) \leq 1 \quad \left| \begin{array}{l} e \\ +4 \end{array} \right.$$

$$\frac{1}{e} \leq x^2 - 4 \leq e \quad \left| \begin{array}{l} +4 \\ \sqrt{} \end{array} \right.$$

$$\frac{1}{e} + 4 \leq x^2 \leq e + 4 \quad \left| \begin{array}{l} \sqrt{} \\ \times \end{array} \right.$$

$$\sqrt{\frac{1}{e} + 4} \leq x \leq \sqrt{e + 4}$$

~~RJEŠENJE~~

$$\sqrt{\frac{1}{e} + 4} \leq x \leq \sqrt{e + 4} \quad \times$$

RJEŠENJE:

$$\left[-\sqrt{e+4}, -\sqrt{\frac{1}{e}+4} \right] \cup \left[\sqrt{\frac{1}{e}+4}, \sqrt{e+4} \right]$$

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

26

IME I PREZIME: Sejla Sakonović

VRIJEME POČETKA:

MATIČNI BROJ STUDENTA (IZNAD SLIKE U INDEKSU):

17-2-0386-2014

Želim ustmeni kod (zaokružiti):

prof. Uglešića

asistenta Kosora

1. Na temelju ispitivanja toka skicirati graf funkcije $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 4}$. ~~20 graf~~
2. Odrediti cjelokupan tijek funkcije $f(x) = \frac{2}{\sqrt[3]{(x-1)^2}}$ i skicirati graf. ~~20 graf~~
3. Koji su globalni i lokalni ekstremi funkcije $g(x) = \sqrt{8-x^2}$? Posebno komentirati (ne)ograničenost. ~~6+6+3~~
4. Riješiti jednačbu u kompleksnim brojevima: $z^4 - 4 + 7i = 0$. *Prikaži rješenja u kompleksnoj ravnini!* ~~15+3~~
5. Ispitati konvergenciju reda $\sum (-1)^n$. 15
6. Odrediti domenu funkcije $h(x) = \arcsin \ln(x^2 - 4)$. ~~12~~

Ukupno:

~~0~~

⑥. $h(x) = \arcsin(\ln(x^2 - 4))$

$$x^2 - 4 \neq 0 \quad f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1 - (\ln(x^2 - 4))^2}} \cdot \frac{1}{(x^2 - 4)} \cdot 2x$$

$$x^2 \neq 4$$

$$x_1 \neq 2$$

$$x_2 \neq -2$$

$$D_f = \mathbb{R} \setminus \{-2\} \setminus \{2\}$$

~~X~~

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

$$f'(x) = 0$$

$$2x = 0$$

$$|x = 0$$

