MATEMATIKA 1: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **Pišite dvostrano!** Obavezno popuniti sva polja ispod⇊ $\mathcal{I}1$

Ime i prezime: MARKO GAMBIRAŽA **Broj indeksa:** 57827

Zaokružiti ako želite: ustmeni kod prof. Uglešića

Popunjava nastavnik

	Broj ↓ bodova
1. Riješi jednadžbu među kompleksnim brojevima: $z^4 - 6 + 6i = 0$. *Prikaži rješenja u kompleksnoj ravnini!*	12+3
2. Riješi jednadžbu $\ln(x-2) = x - 3$ grafičkom metodom. *Provjeri uvrštavanjem!*	12+3
3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \left(\sqrt{x^2+x} - x\right)$.	~~5+15~~
4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $h(x) = \frac{x^2-1}{x^2+2}$.	20(graf)
5. Odrediti prvu derivaciju funkcije: $f(x) = \ln(\sin(2x-3))$.	15
6. Da li red $\sum_n \frac{8^n}{n^2}$ konvergira i zašto?	10
7. Izračunati determinantu: $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 4 & -2 \\ 1 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \end{vmatrix}$.	~~5~~

Ukupno: 15

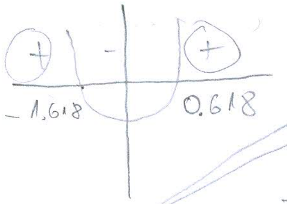
5. $f(x) = \ln(\sin(2x-3))$

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

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

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

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



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

~~$x \in \langle -\infty, -1.618] \cup [0.618, +\infty\rangle$~~

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

~~ASIMPTOTE~~

~~H.A.~~

~~$x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$~~

~~$\lim_{x \to \infty} = x^2 + x - x / : x^2 =$~~

~~$x_1 \approx -1.618$~~

~~$x_2 \approx 0.618$~~

③ $g(x) = \sqrt{x^2+x}$

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

$x^2 + x \geq 0$

$x+1 \quad x-1$

$x_1 = -1 \quad x_2 = 1$

$x \in \langle -\infty, -1] \cup [1, +\infty\rangle$ ×

ASIMPTOTE

H.A. $\lim_{x \to \infty} = \frac{x^2}{x^2} + \frac{x}{x^2} \;/ : x^2 = 1 + 0 = 1$ ×

7.

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 4 & -2 \\ 1 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \end{vmatrix} \sim \begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 & -2 \\ 1 & 1 & 0 & 4 \\ 2 & 3 & 0 & -1 \end{vmatrix} :(-2) \sim \begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 4 & -2 \\ 0 & -1 & 0 & 2 \\ \cancel{2} & \cancel{3} & \cancel{0} & \cancel{1/2} \end{vmatrix}$$

$$= -2 \cdot \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & 4 & -2 \\ -1 & 0 & 2 \end{vmatrix} \begin{matrix} 1 & 0 \\ 1 & 4 \\ -1 & 0 \end{matrix} = -2 \cdot (8+2) - (-8-2)$$

$\det = -20 + 10$

$\det = -10$ ×

④ $h(x) = \frac{x^2-1}{x^2+2}$

DOMENA
NULTOČKE

$x^2 - 1 \geq 0$

$x \cdot (-x) - 1 \geq 0$

$x^2 + 2 \geq 0$

MATEMATIKA 1: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **Pišite dvostrano!** Obavezno popuniti sva polja ispod⇊ $\mathcal{I}1$	Popunjava nastavnik
Ime i prezime: BORIS KREŠIĆ **Broj indeksa:** 17-1-0022-2010	Broj ↓ bodova
Zaokružiti ako želite: ustmeni kod prof. Uglešića	

1. Riješi jednadžbu među kompleksnim brojevima: $z^4 - 6 + 6i = 0$. *Prikaži rješenja u kompleksnoj ravnini!* 12+3
2. Riješi jednadžbu $\ln(x-2) = x - 3$ grafičkom metodom. *Provjeri uvrštavanjem!* 12+3
3. Ispitati domenu i sve asimptote funkcije $g(x) = \left(\sqrt{x^2+x} - x\right)$. 5+15
4. Ispitati tok i nacrtati graf funkcije: $h(x) = \frac{x^2-1}{x^2+2}$. 20(graf)
5. Odrediti prvu derivaciju funkcije: $f(x) = \ln(\sin(2x-3))$. 15
6. Da li red $\sum_n \frac{8^n}{n^2}$ konvergira i zašto? 10
7. Izračunati determinantu: $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 4 & -2 \\ 1 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \end{vmatrix}$. ~~5~~

Ukupno: 15

(7)

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 4 & -2 \\ 1 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 2\begin{vmatrix} 1 & 4 & -2 \\ 1 & 0 & 4 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix} - 1\begin{vmatrix} 3 & 0 & -1 \\ 1 & 4 & -2 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 2(16-8) - 1(24-4) = -4$$

$$\begin{matrix} 1 & 4 & -2 \\ 1 & 0 & 4 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} 3 & 0 & -1 \\ 1 & 4 & -2 \end{matrix}$$

(5) $f(x) = \ln(\sin(2x-3))' = \frac{1}{(\sin(2x-3))} \cdot (\sin(2x-3))'$

15

$= \frac{1}{(\sin(2x-3))} \cdot \cos(2x-3) \cdot (2) = 2\cos(2x-3)$

(3) $g(x) = \left(\sqrt{x^2+x} - x\right)$

DOMENA

$\sqrt{x^2+x} \geq 0 \quad D(f) = \langle 0, +\infty \rangle$