

**MATEMATIKA 1:** Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj

POPUNJAVA  
NASTAVNIK  
Broj ↓  
bodova

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

49

IME I PREZIME:

Mateo Matić

BROJ INDEKSA:

ZAKRUŽITI AKO ŽELITE:

ustmeni kod prof. Uglešića

1. Izračunati i obavezno provjeriti  $\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{\sqrt{6+x}-3}{x-3} \right)$ .

6+2

2. Ispitati konvergenciju reda  $\sum n(\sqrt{n+1}-\sqrt{n-1})$ .

7

3. Na osnovi ispitivanja tijeka funkcije skicirati graf:  $f(x) = \frac{x+4}{x^2-2x-3}$ .

~~20 (graf)~~

4. Zapisati treću parcijalnu sumu razvoja funkcije  $g(x) = e^{8x}$  u Taylorov red po potencijama od  $x$ . Taylorov red oko točke  $x_0 = 0$  naziva se još i Maclaurinov red.

15

5. Odrediti domenu i asimptote funkcije  $h(x) = \frac{2x+3}{x+\sqrt{x^2-x}}$ .

~~6+14~~ 3

6. Posebno izračunati rang, a posebno determinantu matrice  $A = \begin{bmatrix} 0 & 8 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 1 & 0 \\ -8 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 8 & 0 & 18 \end{bmatrix}$ .

8+7

7. Na sljedećem primjeru pokazati kako se nejednadžba može riješiti grafički, a kako analitički:  $x-4 \leq \sqrt{x}$ .  
Provjeravaj gdje god možeš uvrštavanjem!

6+6+3

Ukupno:

3

③  $f(x) = \frac{x+4}{x^2-2x-3}$

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

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

ni P ni N

NIJE PERIODIČNA

$x^2-2x-3 \neq 0$

$a=1 \quad b=-2 \quad c=-3$

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

$x_1 = 3 \quad x_2 = -1$

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

V.A.  $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x+4}{x^2-2x-3} = \frac{7}{0^-} = -\infty$

$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x+4}{x^2-2x-3} = \frac{7}{0^+} = +\infty$

O.V.A. ZA  $x=3$

BODU JE SE SAMA  
GRAF !!!

$\frac{+}{-}$

$\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{x+4}{x^2-2x-3} = \frac{3}{0^+} = +\infty$

$\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x+4}{x^2-2x-3} = \frac{3}{0^-} = -\infty$

O.V.A. ZA  $x=-1$

$$h(x) = \frac{2x+3}{x + \sqrt{x^2-x}}$$

$$x + \sqrt{x^2-x}$$

$\swarrow$   $\searrow$   
 $x \neq 0$   $x^2 - x \geq 0$

$$x_1 = 1 \quad x_2 = 0$$

$$\frac{1}{1}$$

~~Def 1 =  $\mathbb{R} \setminus \{0,1\}$~~   $a=1 \quad b=-1 \quad c=0$

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

V.A  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x+3}{x + \sqrt{x^2-x}} = \frac{3}{0^-} = +\infty$  ~~X~~

$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x+3}{x + \sqrt{x^2-x}} = \frac{3}{0^+} = +\infty$  ~~X~~

} O.V.A ZA  $x=1$

$\frac{1}{0}$   $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2x+3}{x + \sqrt{x^2-x}} = \frac{3}{0^+} = +\infty$  ~~X~~ 3

$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x+3}{x + \sqrt{x^2-x}} = \frac{3}{0^-} = -\infty$  ~~X~~

} O.V.A ZA  $x=0$

NEMA H.A. ~~X~~

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