

# Pismeni deo ispita iz predmeta Matematička analiza 1

24.4.2019.god.  
Aprilski ispitni rok

**Napomena :** Student koji polaže prvi deo radi prva tri zadatka, onaj koji polaže drugi deo ispita radi 4., 5. i 6. zadatak, a student koji polaže ceo ispit bira iz svakog od delova po dva zadatka.

1. Ispitati konvergenciju niza  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  i odrediti graničnu vrednost niza ukoliko postoji ako je opšti član niza dat sa:

$$a_n = \sqrt[3]{2n} + (-1)^n \frac{n^2}{n^3 + 1} - \left(1 + \frac{2}{n}\right)^n$$

2. Odrediti granične vrednosti :

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sin x}$

b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(9x - 1)^5 (2x + 1)^{20}}{(3x + 5)^{15} (4x - 1)^{10}}$

3. Ispitati neprekidnost i diferencijabilnost funkcije zadate sa :

$$f(x) = \begin{cases} 0 & x < 0; \\ \sin x, & 0 \leq x < \pi. \\ -2 \sin x, & \pi \leq x \end{cases}$$

4. Naći  $n$ -ti izvod funkcije  $f(x) = (x^3 + 1)e^{-x}$ , zayim naći Maklorenov polinom trećeg stepena ove funkcije i ostatak napisati u Peanovom obliku.

5. Ispitati tok i skicirati grafik funkcije  $f(x) = \frac{x^2 + 2}{x^2 - 1}$ .

6. Odrediti lokalne ekstremne vrednosti funkcije

$$z = 4x^2y - y^2 - 8x^2 - 2x^4.$$