

MATEMATIČKA ANALIZA  
Ispitni zadaci

1. Izračunati granične vrednosti sledećih nizova:

a) [4 poena]  $a_n = \left(\frac{n^3 + 5}{n^3 - 2}\right)^{\frac{n^3}{5}}$ ,

b) [4 poena]  $b_n = \sqrt{n^2 - 2n + 2} - n$ .

2. [8 poena] Data je funkcija

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x \leq 3, \\ (x - 2)^{\frac{A}{x-3}}, & x > 3. \end{cases}$$

Diskutovati neprekidnost funkcije  $f(x)$  u zavisnosti od parametara  $A$ , u slučaju da funkcija negde nije neprekidna, odrediti vrstu prekida.

3. [6 poena] Detaljno ispitati tok i nacrtati grafik funkcije

$$f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x + 2}$$

4. [8 poena] Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y) = x + 2y$  pod uslovom  $x^2 + y^2 \leq 1$ .

5. a) [10 poena] Izračunati:  $\int \left( \frac{x^2}{\sqrt{1 - 2x - x^2}} + \ln^2 x \right) dx$ .

b) [6 poena] Izračunati dužinu luka krive  $y = \ln(x^2 - 1)$  na intervalu  $0 \leq x \leq \frac{1}{2}$ .

6. [8 poena] Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y'' + 4y = e^{2x} + 2x$ .