

## Ispit iz MATEMATIČKE ANALIZE

1. [6 poena] Koristeći princip monotonije pokazati da je niz  $\{a_n\}$  dat sa  $a_1 = 1$ ,  $a_{n+1} = \frac{5a_n + 3}{a_n + 3}$  konvergentan i odrediti njegovu graničnu vrednost.
  2. Izračunati
    - (a) [3 poena]  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x+5}{x+2} \right)^{3x-1}$
    - (b) [3 poena]  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 4x - 1}{3e^x}$
  3. [6 poena] Odrediti prvi izvod funkcije  $y = x^{x^2}$ .
  4. [12 poena] Detaljno ispitati tok i nacrtati grafik funkcije  $f(x) = \ln \frac{1+x}{1-x}$ .
- 
5. [6 poena] Naći ekstremne vrednosti funkcije  $z(x, y) = x^3 + y^3 - 3x^2 - 12y + 20$ .
  6. (a) [6 poena] Izračunati integral  $\int \frac{x^3 + x}{\sqrt{x^2 - 4x + 8}} dx$ .  
(b) [6 poena] Izračunati zapreminu tela koje nastaje rotacijom figure ograničene krivom  $y = x^2$  i pravom  $y = 3x$  oko  $x$ -ose.
  7. (a) [6 poena] Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y' = e^{-\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}$ ,  $x \neq 0$ .  
(b) [6 poena] Naći opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y'' - 5y' + 6y = e^{2x}$ .