

## I KOLOKVIJUM

1. (10 poena) **GRANIČNE VREDNOSTI**

- a) Ukoliko je moguće, odrediti vrednost konstante  $A$  tako da funkcija  $f(x) = \begin{cases} A & , \quad x = 0 \\ \frac{\sqrt[3]{1+x} - 1}{x} & , \quad x \neq 0 \end{cases}$  bude neprekidna u  $x = 0$ .
- b) Pokazati da niz  $\{b_n\}$  sa opštim članom

$$b_n = \frac{1}{\sqrt[4]{81n^4 + 1}} + \frac{1}{\sqrt[4]{81n^4 + 2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt[4]{81n^4 + 6n}}$$

konvergira i naći njegovu graničnu vrednost.

2. (12 poena) **FUNKCIJE JEDNE PROMENLJIVE**

Detaljno ispitati funkciju  $f(x) = \arcsin \frac{2x}{1+x^2}$  i nacrtati njen grafik.

3. (8 poena) **FUNKCIJE VIŠE PROMENLJIVIH**

Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $z(x, y) = (x^2 + y^2)e^{y-x}$ .

## II KOLOKVIJUM

4. (15 poena) **INTEGRALI**

- a) Izračunati  $\int (\sin^4 x \cos^3 x + \frac{3x^3}{\sqrt{x^2 + 4x + 5}}) dx$ .
- b) Primenom određenog integrala odrediti graničnu vrednost niza  $\{a_n\}$  sa opštim članom

$$a_n = \frac{1}{n} \ln \frac{(n+1)(n+2) \cdots (2n)}{n^n}.$$

5. (15 poena) **DIFERENCIJALNE JEDNAČINE**

- a) Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $(x^3 + xy^2 + x^2)dx + x^2ydy = 0$ .
- b) Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y^{(IV)} + 2y'' + y = x^2 + e^{2x}$ .