

**I KOLOKVIJUM**1. (10 poena) **GRANIČNE VREDNOSTI**

a) Pokazati da je niz  $\{b_n\}$  dat sa  $b_n = \frac{\sin 3}{1 \cdot 2} + \frac{\sin 3^2}{2 \cdot 3} + \cdots + \frac{\sin 3^n}{n(n+1)}$  Košijev.

b) Izračunati  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - \sqrt[3]{x^3 + x^2 + 6}}{x^2 - 4x + 3}$ .

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

Detaljno ispitati funkciju  $y = \frac{1 + \ln x^2}{\sqrt[3]{x}}$  i skicirati njen grafik.

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

Proveriti da li funkcija  $z = x^3 + y^3 - 2xy$  ima u tačkama  $A(1, 1)$  i  $B(-1, -1)$  uslovni ekstrem uz uslov  $x^2 + y^2 = 2$ .

**II KOLOKVIJUM**1. (15 poena) **INTEGRALI**

a) Rešiti integral  $\int \left( x \ln(x^2 - 1) + \frac{x}{\sqrt{1 - 3x^2 - x^4}} \right) dx$ .

b) Data je funkcija  $g(x) = (x - \frac{3}{2})e^x$ . Izračunati površinu ograničenu krivom  $g(x)$ , pravama  $x = 1$  i  $x = 2$  i  $x$ -osom.

2. (15 poena) **DIFERENCIJALNE JEDNAČINE**

a) Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y' - \frac{y}{x} = y^3 \arctg(x^3 + 5)$ .

b) Smenom  $x = t^2$  svesti diferencijalnu jednačinu  $2xy'' + y' - 2y = \frac{x}{2}$  na jednačinu sa konstantnim koeficijentima i odrediti njeno opšte rešenje.