

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

a) Pokazati da je niz  $\{a_n\}$  sa opštim članom  $a_n = \frac{\sin 2}{2} + \frac{\sin 2^2}{2^2} + \dots + \frac{\sin 2^n}{2^n}$  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  $f(x) = \frac{1 - \ln x^2}{1 + \ln x^2}$  i nacrtati njen grafik.

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

Odrediti ekstremne vrednosti funkcije  $f(x, y, z) = (x^2 + y^2 + z^2)^2$  uz uslov  $x + y + z = 3$ .

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

a) Izračunati  $\int \left( \frac{dx}{x(\ln^2 x + 4)^2} + \frac{dx}{\sqrt{x}(4 - \sqrt[3]{x})} \right)$ .

b) Primenom definicije određenog integrala odrediti graničnu vrednost niza  $\{a_n\}$  sa opštim članom

$$a_n = \frac{1}{n^2} \left( e^{\frac{n+1}{n}} + 2e^{\frac{n+2}{n}} + 3e^{\frac{n+3}{n}} + \dots + ne^2 \right).$$

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

a) Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $dx = \frac{x + y^3}{y} dy$ .

b) Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine  $y^{IV} - 4y''' + 5y'' = 4e^x + x^2 - 2$ .