

I KOLOKVIJUM1. (10 poena) **GRANIČNE VREDNOSTI**

a) Pokazati da je niz $\{a_n\}$ dat sa $a_n = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$ divergentan.

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

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

Detaljno ispitati funkciju $y = \frac{x}{1 - \ln x}$ i skicirati njen grafik.

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

Odrediti ekstremne vrednosti funkcije $f(x, y) = x + y + 1$ pod uslovom $x^2 + y^2 = \frac{1}{2}$.

II KOLOKVIJUM1. (15 poena) **INTEGRALI**

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

b) Izračunati dužinu luka krive $y = \ln x$ od tačke $x = \sqrt{3}$ do $x = \sqrt{7}$.

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

a) Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine $y' = \frac{2x + 3y + 1}{3x + 4y - 1}$.

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