

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

a) Pokazati da je niz $\{a_n\}$ sa opštim članom $a_n = \frac{\sin 1!}{1 \cdot 2} + \frac{\sin 2!}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{\sin n!}{n \cdot (n+1)}$ Košijev.

b) Izračunati $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 + 6}{n^2 - 4} \right)^{\frac{3n^2}{n+1}}$.

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

Detaljno ispitati i nacrtati grafik funkcije $f(x) = \frac{1}{x-1}e^{x-2}$.

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

Odrediti ekstremne vrednosti funkcije $z(x, y) = xy + x + y + 1$ u tačkama sa istim koordinatama pod uslovom da je $x^2 + y^2 = 1$.

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

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

b) Izračunati zapreminu tela koje nastaje rotacijom oko y -ose površi ograničene sa $x = y^2$ i $x = 2 - y^2$.

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

a) Pokazati da diferencijalna jednačina $(x^2 + y^2 + 1)dx - 2xydy = 0$ ima integracioni množitelj oblika $h(y^2 - x^2)$ i odrediti njeno opšte rešenje.

b) Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine $y'' - 2y' + 1 = e^x + \sin 2x$.