

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

a) Odrediti $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$, ako je $a_n = \frac{1}{\sqrt[3]{n^6 + 1}} + \frac{1}{\sqrt[3]{n^6 + 2}} + \frac{1}{\sqrt[3]{n^6 + 3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt[3]{n^6 + 19n^2}}$;

b) U zavisnosti od realnih parametara a , b i c , $a \geq 0$ odrediti kada će za niz $\{d_n\}$ sa opštim članom

$$d_n = n - 3 - \sqrt{an^2 + bn + c}$$

važiti da je

1) $\lim_{n \rightarrow \infty} d_n = \infty$, 2) $\lim_{n \rightarrow \infty} d_n = -\infty$, 3) $\lim_{n \rightarrow \infty} d_n = 0$, 4) $\lim_{n \rightarrow \infty} d_n = k$, $k \neq 0$.

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

Detaljno ispitati funkciju $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2}}{x+1}$ i nacrtati 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 KOLOKVIJUM1. (15 poena) **INTEGRALI**

a) Izračunati $\int \left(\frac{x^3}{\sqrt{1-x^2}} + \frac{\sin x}{1-\cos^4 x} \right) dx$.

b) Izračunati $\int_0^5 |2x - 6| dx$.

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

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

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