

TEORIJA 1

1. Nепrekidnost funkcije u tački - definicija u proizvoljnom metričkom prostoru i definiciju u $\mathbb{R}$. Veza sa definicijom granične vrednosti funkcije u tački.
2. Izvod funkcije - definicija, geometrijska i mehanička interpretacija.
3. Osnovne teoreme diferencijalnog računa: Lagranžova teorema - formulacija i geometrijska interpretacija.

TEORIJA 2

1. Stepni redovi - poluprečnik konvergencije.
2. Osobine određenog integrala.
3. Teorema srednje vrednosti za određeni integral - formulacija i geometrijska interpretacija.

ZADACI 1

- 1) a) Aproksimirati $\sin 1^\circ$ Maklorenovim polinomom petog stepena.
b) Koliko članova Maklorenovog polinoma funkcije $f(x) = \sin x$ treba sabrati da bi se vrednost $\sin 1^\circ$ izračunala sa greškom manjom od 10^{-8} ?
- 2) Odrediti konstante $a, b \in \mathbb{R}$ tako da funkcija

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(e^x - 1)}{2x}, & x < 0 \\ x^2 + ax + b, & 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{\sqrt{x+3}-2}{\sqrt{x}-1}, & x > 1 \end{cases}$$

bude neprekidna na $\mathbb{R}$.

- 3) Ispitati tok i nacrtati grafik funkcije

$$f(x) = \arctan \frac{x-1}{x+1}.$$

ZADACI 2

- 1) Ispitati uniformnu i apsolutnu konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(1 + \sin(n^2x))^n}$.

- 2) Rešiti neodređeni integral

$$\int \frac{x^2 + 5x + 6}{\sqrt{x^2 + 2x - 3}} dx.$$

- 3) Izračunati dužinu luka krive $y = \ln x$ od tačke A čija je apscisa $x = \sqrt{3}$ do tačke B čija je apscisa $x = \sqrt{8}$.

U JEDNOJ ISPITNOJ SVESCI RADITI SAMO JEDAN DEO ISPITA (T1, T2, Z1 ili Z2)!