

TEORIJA 1

1. Nепrekidnost funkcije u tački – definicija u proizvoljnom metričkom prostoru i definicija 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 (dokaz za ocenu 10).

TEORIJA 2

1. Funkcionalni redovi – obična i uniformna konvergencija funkcionalnog reda – definicija. Vajerštrasov dovoljan uslov za uniformnu konvergenciju funkcionalnog reda – formulacija i jedan primer primene.
2. Teorema srednje vrednosti za određeni integral-formulacija i geometrijska interpretacija (dokaz za ocenu 10).
3. Primena određenog integrala na izračunavanje dužine luka ravne krive- u Dekartovim koordinatama, za parametarski definisanu funkciju i u polarnim koordinatama. Navesti jedan primer izračunavanja dužine luka ravne krive pomoću određenog integrala u Dekartovim koordinatama. (Za visoku ocenu izvesti formulu u Dekartovim koordinatama).

ZADACI 1

1. Odrediti parametre A i B , ako je moguće, tako da funkcija $f(x) = \begin{cases} A, & x \leq -1 \\ (x^2 + 3x + 3)^{\frac{1}{x+1}} + B, & -1 < x \leq 0 \\ \frac{\sin(2021x)}{x^2 + 4x}, & x > 0 \end{cases}$ bude neprekidna na svom domenu.
2. Detaljno ispitati funkciju $f(x) = \arctg \frac{2x+1}{2x+2}$ i nacrtati njen grafik.
3. Funkciju $f(x) = \ln(3-x) + 5x$ aproksimirati Tejlorovim polinomom drugog stepena u okolini tačke $x_0 = 2$ i za $|x-2| \leq \frac{1}{10}$ oceniti grešku aproksimacije.

ZADACI 2

1. Ispitati uniformnu i apsolutnu konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x}{2+n^4x^2}$.
2. Rešiti neodređeni integral $\int \frac{\sin x + \sin 2x}{\cos^2 x + 2\cos x + 5} dx$.
3. Izračunati površinu ograničenu parabolom $y = 4x - x^2$ i krivom $y = 2 - |x-2|$.

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