

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. Osnovne teoreme diferencijalnog računa : Rolova teorema – formulacija i geometrijska interpretacija (dokaz za ocenu 10).
3. Ispitivanje funkcija – asimptote.

TEORIJA 2

1. Smena promenljive i parcijalna integracija za neodređeni integral – formulacija teorema i po jedan primer primene. (dokaz za parcijalnu integraciju za ocenu 10).
2. Osobine određenog integrala.
3. Primena određenog integrala na izračunavanje zapremine obrtnog tela- u Dekartovim koordinatama, za parametarski definisanu funkciju i u polarnim koordinatama. Navesti jedan primer izračunavanja zapremine obrtnog tela pomoću određenog integrala u Dekartovim koordinatama. (Za visoku ocenu izvesti formulu u Dekartovim koordinatama).

ZADACI 1

1. Ako je moguće odrediti parametre M i N tako da funkcija $f(x) = \begin{cases} (2x + e^x)^{-\frac{1}{3x}}, & x < 0 \\ M, & x = 0 \\ N + \frac{\sqrt{x+1}-1}{\sqrt[3]{x}}, & x > 0 \end{cases}$ bude neprekidna na svom domenu.
2. Detaljno ispitati funkciju $g(x) = \frac{e^{1-2x}}{3-x}$ i nacrtati njen grafik.
3. Aproksimirati funkciju $h(x) = -\frac{\pi}{2} + \operatorname{arccot} x$ Maklorenovim polinomom trećeg stepena i oceniti apsolutnu vrednost greške na intervalu $(-\frac{1}{3}, \frac{1}{2})$.

ZADACI 2

1. Funkciju $f(x) = \ln(x^2 - 5x + 6)$ razviti u Maklorenov red i odrediti gde dobijeni razvoj konvergira.
2. Rešiti neodređene integrale:
 - a) $\int \frac{\operatorname{tg} x}{(1 + \cos x)^2} dx,$
 - b) $\int \frac{dx}{(x^2 + 1)\sqrt{x^2 + 1}}.$
3. Izračunati dužinu onog dela krive $y = -2x^2 + x + 45$ koji se nalazi u prvom kvadrantu.

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