

TEORIJSKA PITANJA prvi deo (T1)

1. (5 bodova) Osobine realnih funkcija - ograničenost, parnost i periodičnost.
2. (5 bodova) Rolova, Lagranžova i Košijeva teorema.
3. (5 bodova) Funkcionalni redovi. Obična i uniformna konvergencija funkcionalnog reda. Vajerštrasov kriterijum za uniformnu konvergenciju funkcionalnog reda.

TEORIJSKA PITANJA drugi deo (T2)

1. (5 bodova) Primitivna funkcija i neodređeni integral. Integracija iracionalnih funkcija-metod Ostrogradskog.
2. (5 bodova) Njutn-Lajbnicova teorema - formulacija i dokaz. Teorema o parcijalnoj integraciji za određeni integral.
3. (5 bodova) Primena određenog integrala na izračunavanje dužine luka ravne krive.

PRVI KOLOKVIJUM (Z1)

1. Data je funkcija $f(x) = \begin{cases} (1 - \cos x)^x, & x \neq 0 \\ A, & x = 0 \end{cases}$. Odrediti prvi izvod date funkcije za $x \neq 0$ i konstantu A tako da funkcija bude neprekidna na \mathbb{R} .
2. Data je funkcija $f(x) = \frac{x-1}{x} e^x$.
 - a) Detaljno ispitati funkciju $f(x)$ i nacrtati njen grafik.
 - b) Napisati jednačinu tangente i normale funkcije $f(x)$ u tački $A(1, y_0)$.
3. Funkciju $f(x) = \arctg \frac{1-x}{1+x}$ razviti u Maklorenov red.

DRUGI KOLOKVIJUM (Z2)

1. Rešiti neodređeni integral $\int (x \sin^2 x^2 + x) dx$.
2. Izračunati određeni integral $4 \int_{\ln \frac{1}{2}}^{\ln 1} e^{2x} (e^{e^x})^2 dx$.
3. Date su krive $y = e^x$ i $y = \ln x$.
 - a) Izračunati površinu ograničenu datim krivama za $x \in [1, e]$.
 - b) Izračunati zapreminu tela koje nastaje obrtanjem dela površi ograničene datim krivama oko x -ose za $x \in [1, e]$.

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