

TEORIJSKA PITANJA prvi deo (T1)

1. (5 bodova) Asimptote realnih funkcija.
2. (5 bodova) Prvi izvod funkcije - definicija i geometrijska interpretacija. Rolova teorema - formulacija i geometrijska interpretacija.
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) Odredjeni integral - definicija. Njtn-Lajbnicova teorema - formulacija i dokaz.
2. (5 bodova) Nesvojstveni integral prve vrste - definicija. Ispitati konvergenciju integrala $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^\alpha} dx$, u zavisnosti od realnog parametra α .
3. (5 bodova) Parcijalna integracija i smena promenljive kod neodređenog integrala.

PRVI KOLOKVIJUM (Z1)

1. Odrediti parametre A i B tako da funkcija $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(\sin^2 x)}{x^2}, & x > 0 \\ A, & x = 0 \\ B + (1 + \sin 4x)^{\frac{1}{2x}}, & x < 0 \end{cases}$ bude neprekidna na domenu.
2. Detaljno ispitati funkciju $f(x) = \arccos\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$ i nacrtati njen grafik.
3. Ispitati apsolutnu i uniformnu konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} x^2 e^{-nx}$ na intervalu $[0, \infty)$.

DRUGI KOLOKVIJUM (Z2)

1. Rešiti neodređene integrale

a) $\int \frac{\sqrt[13]{\operatorname{tg}^{12} x} - \ln(\operatorname{ctg} x)}{\cos^2 x} dx,$

b) $\int \frac{x^2 + 1}{\sqrt{x^2 - 2x + 3}} dx.$

2. Izračunati dužinu luka krive $y = \frac{1-t^2}{1+t^2}, x = \frac{2t}{1+t^2}$ od tačke $A(0, 1)$ do tačke $B(1, 0)$.
3. Izračunati, ako postoji, nesvojstveni integral $\int_{-\infty}^{\infty} x^2 e^{-x^3} dx$.

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