

TEORIJA 1

1. Metrički prostor – definicija i primer metrike, definicija i primer otvorene lopte u metričkom prostoru, definicija i primer tačke nagomilavanja skupa u metričkom prostoru.
2. Tačka prekida- definicija. Vrste prekida i primeri.
3. Osnovne teoreme diferencijalnog računa : Rolova 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. Veza određenog i neodređenog integrala : Njutn-Lajbnicova teorema, formulacija i jedan primer primene (dokaz za ocenu 10).
3. Nesvojstveni integral I vrste. Motivacija, definicija i jedan primer. U zavisnosti od realnog parametra a , ispitati konvergenciju integrala funkcije $1/x^a$ nad intervalom $[1, \infty)$.

ZADACI 1

1. Data je funkcija $f(x) = \begin{cases} \sin x + A, & x < 0 \\ (e+x)^{\sin x}, & x \geq 0 \end{cases}$.
 - a) Odrediti realan parametar A tako da funkcija bude neprekidna u nuli.
 - b) Naći prvi izvod u nuli.
 - c) Ispitati neprekidnost prvog izvoda u nuli.
2. Detaljno ispitati funkciju $g(x) = (x+2)e^{\frac{1}{x+1}}$ i nacrtati njen grafik.
3. Aproximirati funkciju $h(x) = \sqrt[3]{1+6x}$ Maklorenovim polinomom trećeg stepena. Približno izračunati $\sqrt[3]{1,6}$ i oceniti grešku.

ZADACI 2

1. Odrediti oblast konvergencije i naći sumu reda $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2n^2 + 2n - 3}{n + 1} (2x + 1)^n$.
2. Rešiti neodređene integrale:
 - a) $\int \frac{4x^2 + 1}{\sqrt{-x^2 + 2x + 3}} dx,$
 - b) $\int e^x \arctg \frac{e^x - 1}{e^x - 2} dx.$
3. Izračunati površinu figure koja je ograničena sa $x^2 + y^2 = 5$, $y = 2\sqrt{x}$ i $y = \frac{x}{2}$, tako da tačka $A(1, 1)$ pripada datoj figuri.

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