

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

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. Primitivna funkcija i neodređeni integral - definicija. Osobine neodređenog integrala.
3. Veza određenog i neodređenog integrala : Njutn-Lajbnicova teorema, formulacija i jedan primer primene (dokaz za ocenu 10).

ZADACI 1

- 1) Za funkciju $f(x) = \ln(x^2 + 4x + 5)$ napisati Tejlorov polinom trećeg stepena u okolini tačke $x_0 = 2$.
- 2) Odrediti konstante $a, b \in \mathbb{R}$ tako da funkcija

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(2015x)}{x}, & x < 0 \\ ax + b, & 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{\ln x^2}{x-1}, & x > 1 \end{cases}$$

bude neprekidna na $\mathbb{R}$.

- 3) Ispitati tok i nacrtati grafik funkcije

$$f(x) = \ln(x^2 - 5x + 7).$$

ZADACI 2

- 1) Ispitati uniformnu i apsolutnu konvergenciju reda $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n \arctan(nx)}{2^n}$.

- 2) Rešiti neodređeni integral

$$\int \left(\frac{1}{\sqrt[6]{x-1} + \sqrt[3]{x-1} + \sqrt{x-1}} + \frac{\sqrt{e^x - 1}}{1 + 3e^{-x}} \right) dx$$

- 3) Izračunati površinu figure ograničene parabolom $y = x^2$, tangentom na parabolu u tački $M(1, 1)$ i x -osom.

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