

TEORIJA 1

1. Tačka prekida- definicija. Vrste prekida i primeri.
2. Izvod funkcije – definicija, geometrijska i mehanička interpretacija.
3. Osnovne teoreme diferencijalnog računa: Lagranžova teorema – formulacija i geometrijska interpretacija (dokaz za ocenu 10).

TEORIJA 2

1. Stepni redovi – poluprečnik konvergencije.
2. Primitivna funkcija i neodređeni integral – definicija. Osobine neodređenog integrala.
3. Teorema srednje vrednosti za određeni integral-formulacija i geometrijska interpretacija (dokaz za ocenu 10).

ZADACI 1

1. Izračunati sledeće granične vrednosti:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \operatorname{tg} x - \sin 2x}{e^{3x^2} - \cos 4x},$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{\frac{\ln x + 3}{\ln x + 2}} \right)^{3 \ln x}.$

2. Detaljno ispitati funkciju $f(x) = \frac{x-2}{\sqrt{x^2-1}}$ i nacrtati njen grafik.
3. Razviti u Maklorenov polinom drugog stepena funkciju $g(x) = (x^2 - 1)e^{-x}$ i za $x \in \left(-\frac{1}{10}, \frac{1}{10}\right)$ proceniti grešku aproksimacije.

ZADACI 2

1. Razviti u Maklorenov red funkciju $f(x) = 4xe^x + \ln(1 - 2x)$ i napisati gde dobijeni razvoj konvergira. Na osnovu prva tri člana dobijenog reda približno izračunati $\sqrt[4]{e} - \ln 2$.
2. Rešiti neodređene integrale:
 - a) $\int \ln(x + \sqrt{x^2 + 4}) dx,$
 - b) $\int \frac{\sqrt{x+2} + 3}{(x+2)^2 - \sqrt{x+2}} dx.$
3. Izračunati obim figure koja je ograničena parabolom $y = x^2 + 2$ i kružnicom $x^2 + y^2 = 40$ i ne sadrži koordinatni početak.

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