

**TEORIJSKA PITANJA prvi deo (T1)**

1. (5 bodova) Nепrekidnost funkcije u tački - definicija. Vrste prekida i primeri.
2. (5 bodova) Odrediti po definiciji izvod funkcije  $f(x) = 5x + 13$ . Lagranžova teorema - formulacija i geometrijska interpretacija.
3. (5 bodova) Vajerštrasov kriterijum za uniformnu konvergenciju funkcionalnog reda. Navesti jedan primer primene Vajerštrasovog kriterijuma za uniformnu konvergenciju funkcionalnog reda.

**TEORIJSKA PITANJA drugi deo (T2)**

1. (5 bodova) Odredjeni integral - definicija. Njutn-Lajbnicova teorema - formulacija i dokaz.
2. (5 bodova) Nesvojstveni integral druge vrste - definicija. Ispitati konvergenciju integrala  $\int_0^1 \frac{1}{x^\alpha} dx$ ,  $\alpha > 0$ , u zavisnosti od parametra  $\alpha$ .
3. (5 bodova) Osobine neodredenog integrala. Integracija racionalnih funkcija.

**PRVI KOLOKVIJUM (Z1)**

1. Ukoliko je moguće, odrediti parametar  $A$  tako da funkcija  $f(x) = \begin{cases} (2 - \cos x)^{\frac{3}{4x^2}}, & x \geq 0 \\ A \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{\sqrt{x^2 + 16} - 4}, & x < 0 \end{cases}$  bude neprekidna.
2. Data je funkcija  $f(x) = \frac{e^{x-2}}{x-1}$ .
  - a) Detaljno ispitati funkciju  $f(x)$  i nacrtati njen grafik.
  - b) Napisati jednačinu tangente i normale funkcije  $f(x)$  u tački  $A(0, y_0)$ .
3. Odrediti oblast konvergencije i naći sumu reda  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3n+4}{n!} x^n$ .

**DRUGI KOLOKVIJUM (Z2)**

1. Rešiti neodređeni integral  $\int \left( x^2 \operatorname{arctg} x + \frac{\sin^3 x}{1 + \cos^2 x} \right) dx$ .
2. Date su krive  $y = \sqrt{1 - x^2}$  i  $y = |x|$ .
  - a) Izračunati površinu ograničenu datim krivama.
  - b) Izračunati zapreminu tela koje nastaje obrtanjem dela površi ograničene datim krivama oko x-ose.
3. Izračunati, ako postoji, nesvojstveni integral  $\int_1^{\infty} (2x - 2)e^{-x} dx$

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