Energetika, elektronika i telekomunikacije

Ime i prezime:

index br.

Matematička analiza 2 – test1 (grupa II)

5. decembar 2024.

1. • Dat je brojni red $\sum_{n=1} \frac{3n^2}{3n^2+2}$.

   (2 poena) Odrediti drugi član datog reda $a_2 =$, i drugi član niza parcijalnih suma $s_2 =$.

   (1 poen) Ispitati konvergenciju datog reda.

   • (1 poen) Koristeći proizvod geometrijskih redova, izračunati sumu reda $\sum_{n=0} \frac{n+1}{5^n}$.

   • (2 poena) Ispitati apsolutnu i običnu konvergenciju reda $\sum_{n=1} \frac{(-1)^n}{3n+4}$.

2. • (1 poen) Dalamberov količnički kriterijum za konvergenciju brojnog reda $\sum a_n$ sa pozitivnim članovima.

   • (1 poen) Ispitati konvergenciju dvojnog niza sa članovima $a_{nk} = \left(\frac{n+2}{n+3}\right)^{k+1}$, $k, n \in \mathbb{N}$.

   • (1 poen) Vajerštrasov kriterijum za uniformnu konvergenciju funkcionalnog reda $\sum_{n=1} f_n$.

3. • (1 poen) Razviti funkciju $f(x) = \frac{x}{e^{2x}}$ u Maklorenov red.

   Dobijeni stepeni red konvergira za $x \in$ _____________.

- (1 poen) Razviti funkciju $g(x) = \sin 2x$ u Maklorenov red.

  Dobijeni stepeni red konvergira za $x \in$ ______________.

4. Dat je stepeni red $\sum\limits_{n=1} \frac{3^n}{n} x^n$.

   - (1 poen) Odrediti poluprečnik konvergencije datog reda.

   - (1 poen) Odrediti oblast konvergencije datog reda.

5. - (2 poena) Pomoću dvostrukog integrala izračunati površinu oblasti $\sigma = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| + |y| \leq 1,\ xy \geq 0\}$.

   - (2 poena) Pomoću dvostrukog integrala izračunati zapreminu oblasti $V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 :\ 0 \leq z \leq 3 - \sqrt{x^2 + y^2}\}$.

6. - (1 poen) Odrediti vrednost $a \in \mathbb{R}$ za koju je krivolinijski integral $I = \int\limits_{L(A,B)} aydx - (2y - 2x)dy$ nezavisan od putanje integracije.

   - (1 poen) Ako $a = 3$ i $L(A, B)$ duž koja povezuje tačke $A(0, -2)$ i $B(0, 2)$, orijentisana od tačke B, izračunati integral I dat pod a).

   - (1 poen) Koristeći krivolinijski integral prve vrste, izračunati dužinu luka od tačke $A(-3, 0)$ do $B(0, 3)$ krive $L = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1,\ x \leq 0,\ y \geq 0\}$.