

DRUGI KOLOKVIJ IZ INTEGRALNOG RAČUNA

1. Izračunajte nepravi integral $\int_2^{+\infty} \frac{dx}{x\sqrt{x-1}}$.
2. Neka je $I_n = \int_{-1}^0 (x+1)^{-(n+1)} dx$ nepravi integral. Za koje $n \in \mathbb{Z}$ integral I_n konvergira? Tvrđnju dokažite.
3. Odredite sume redova

$$(i) \sum_{n=5}^{\infty} \frac{\sqrt{n-1} - \sqrt{n+1}}{\sqrt{n^2-1}} \qquad (ii) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\ln 2)^n}{n!}.$$

4. Provjerite jesu li sljedeći redovi apsolutno konvergentni, uvjetno konvergentni ili divergiraju

$$(i) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt[4]{1+n^3}} \qquad (ii) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} \left(\frac{3n+1}{n} \right)^{\frac{1}{n}}.$$

5. Funkciju

$$f(x) = \ln(2x+3) - \frac{x+1}{4x+3}$$

razvijte u Taylorov red oko točke $c = -1$. Koliki je radijus konvergenije tako dobivenog reda potencija?

Mirela Jukić Bokun