

DRUGI KOLOKVIJ IZ INTEGRALNOG RAČUNA

1. Ispitajte konvergenciju nepravog integrala $\int_e^3 \frac{dx}{x(1 - \ln^2 x)}$.

2. Odredite, ako postoje, sume redova

$$(i) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{3}{4n^2 - 9} \qquad (ii) \sum_{n=1}^{\infty} \ln \left(\frac{n+1}{2n+1} \right).$$

3. Izračunajte $\int_1^{+\infty} \frac{x}{e^{x^2}} dx$, te ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{e^{n^2}}$.

4. Odredite sve vrijednosti realnog parametra λ za koje red

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2^{2n+1} \sqrt{n+1}} \lambda^n,$$

(i) apsolutno konvergira (ii) uvjetno konvergira (iii) divergira.

5. Razvijte u Maclaurinov red funkciju

$$f(x) = \frac{1}{\pi^2 + x^2} + \cos(x + \pi).$$

Može li se neka od vrijednosti $f(1)$ ili $f(6)$ računati korištenjem dobivenog razvoja? Tvrđnju obrazložite.

Mirela Jukić Bokun