

Колоквијум I, Математика 3

1. Испитати условну, апсолутну и равномерну конвергенцију реда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3n+2)^\alpha}{n(n+1)(n+2)} x^n$.

За $x = 1, \alpha = 1$ сумирати ред.

2. Функцију $f(x) = e^{ax}$ развити у Фуријеов ред за $x \in [-a, a]$, а затим

наћи суму реда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^2 na \sinh^2 a^2 + \sin^2 na \cosh^2 a^2}{a^2 + n^2}$.

3. Решити ДЈ: $x^4 y'' - (2xy + x^3)y' + 4y^2 = 0$.

4. Решити ДЈ: $x^2 y'' - xy' + 4y = \cos \ln x + x \sin \ln x$.

5. Решити Кошијев проблем квазилинеарне ПДЈ: $xp + (y - x \tan \frac{y}{x})q = z + x^2 \ln x, z + 1 = \sin y, x = 1$.