

1. [7] Испитати конвергенцију реда $\sum_{n=2}^{\infty} \ln^p \left(\frac{n+1}{n-1} \right)$, $p \in \mathbb{R}$.

2. [33] Дат је ред $\sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{(2n-1)!!}{(2n)!!} \cdot \frac{1}{2n^2 + 3n + 1} \right]^p \cdot x^n$

и функција $f(x) = \sqrt{1-x^2} + x \cdot \arcsin(x)$.

2.1 [18] У зависности од реалног параметра p испитати апсолутну и условну конвергенцију датог реда.

2.2 [10] Дату функцију развити у Маклоренов ред. У ком интервалу важи добијени развој?

2.3 [5] Користећи резултате под 2.2, наћи суму датог реда за $p = 1$ и $x = 1$.

3. [K2] [10] Израчунати површину области D која је ограничена кривим $x^2 + y^2 = 2x$ и $x^2 + y^2 = 4x$ и правама $y = 0$ и $y = x$.

4. [K2] [22] Одредити запремину тела одређеног површима $S_1 : (z-1)^2 = x^2 + y^2$, $S_2 : x^2 + y^2 = y$ и $x^2 + y^2 = \sqrt{3}x$, ако је $x^2 + y^2 \leq y$ и $x^2 + y^2 \leq \sqrt{3}x$.

5. [K2] [28] Нека је $L(y) = y'' + 4xy' + (4x^2 + 2)y$.

5.1 [11] Показати да је $y_1 = e^{ax^2}$ једно партикуларно решење једначине $L(y) = 0$, где је a константа коју треба одредити. На основу тога решити дату једначину.

5.2 [17] Решити једначину $L(y) = \frac{e^{-x^2}}{(x^2+1)^2}$.