

Матан, 3 семестр

Комиссия №1

Задача 1

Исследовать ряд на абсолютную и условную (I задача) и равномерную (II задача) сходимость.

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\ln(2n+1) \sin 5nx}{(n+1)^{\alpha}}, x \in \left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3} \right]$$

Задача 2

Для $f(x)$ определить область, на которой функция определена и исследовать на дифференцируемость.

$$f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n-x}$$

Задача 3

Изменить порядок интегрирования.

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi \int_0^{2\sqrt{\sin 2\varphi}} f(\varphi, r) dr$$

Задача 4

Найти площадь поверхности $z = \sqrt{x^2 + y^2}$, находящейся внутри цилиндра $x^2 + y^2 = 2x$

Задача 5

Исследовать на сходимость

$$\int_0^2 \int_0^2 \frac{10 - 3 \sin^2(xy^3)}{|x-y|^{\alpha}} dx dy$$