

Группа РФ-17-09

Факультет А и ВТ
Кафедра высшей математики
Интегральное исчисление. Ряды.
Функции нескольких переменных.

Экзаменационный билет № 0

1. Интегральный признак Коши сходимости рядов с положительными членами.
2. Вычислить интеграл

$$\int \frac{x dx}{(x+1)^2 (x^2+1)}$$

3. Найти площадь фигуры, ограниченной заданной кривой $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$.

4. Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+4)^n}{(n+1)3^n}$.

5. Найти значение выражения

$$x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}, \quad \text{где } u = \frac{xy}{x+y}$$

6. Записать двойной интеграл в виде повторного интеграла, изменить порядок интегрирования и вычислить его

$$\iint_D (x+2y) dx dy, \quad \text{где область } D, \text{ ограничена кривыми: } y = x^2, y = \sqrt{x}.$$

7. Вычислить интеграл по замкнутому контуру L , образованному линиями

$$y = \frac{1}{2}x^2, y = 2, \text{ в положительном направлении: } \oint_L (y-x)dx + (x+xy)dy,$$

применив формулу Грина.

Лектор потока

доц. Юницкий С.А.