

Задача 3.56 (6 баллов)

Найти все особые точки функции

$$f(z) = \frac{z}{1 - z^2} \cos \frac{1}{z},$$

определить их характер и вычет в одной из них (любой).

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 17.

Кратные интегралы, ряды, ТФКП, Зс, ИУ1,2 (2021-22)

1. Доказать теорему о сходимости абсолютно сходящегося числового ряда. Сформулировать теоремы о перестановках членов абсолютно и условно сходящихся рядов. (6 баллов)
2. Классификация конечных изолированных особых точек аналитической функции. Сформулировать и доказать теорему о виде ряда Лорана в окрестности полюса m -го порядка. (6 баллов)
3. Задача из комплекта № 2. (6 баллов)
4. Задача из комплекта № 4. (6 баллов)
5. Дополнительные вопросы. (6 баллов)

Кратные интегралы, ряды, ТФКП, Зс, ИУ1,2 Экзамен (2021-22)

Задача 2.4 (6 баллов)

Найти интервал сходимости степенного ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+6)^n}{n^2 + 5^n}.$$

Исследовать этот ряд на сходимость в концах интервала сходимости.

Кратные интегралы, ряды, ТФКП, Зс, ИУ1,2 Экзамен (2021-22)

Задача 4.17 (6 баллов)

Разложить в ряд Фурье функцию

$$f(x) = e^x, \quad 0 \leq x < 1$$

(коэффициенты ряда Фурье не вычислять, привести только расчетные формулы). Построить график функции и график суммы ряда.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 12.

Кратные интегралы, ряды, ТФКП, Зс, ИУ1,2

1. Сформулировать признак Коши (с радикалом) для знакоположительных числовых рядов и его предельный вариант. Доказать предельный вариант. (6 баллов)
2. Классификация конечных изолированных особых точек аналитической функции. Сформулировать и доказать необходимое и достаточное условие устранимой особой точки. (6 баллов)
3. Задача из комплекта №1. (6 баллов)
4. Задача из комплекта №3. (6 баллов)
5. Дополнительные вопросы. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 -----
Заведующий кафедрой ФН-12 А.П. Крищенко (А.П. Крищенко)

Кафедра математического
моделирования

Кратные интегралы, ряды, ТФКП, Зс, ИУ1,2 Экзамен

Задача 3.16 (6 баллов)

Найти все разложения функции

$$f(z) = \frac{1}{z(z+2)}$$

в ряд по степеням $z - 3$.

Кратные интегралы, ряды, ТФКП, Зс, ИУ1,2 Экзамен

Задача 1.31 (6 баллов)

Вычислить объем тела, ограниченного поверхностями $x^2 + y^2 - z^2 = 9$, $z = 4$, $z = 0$.

Задача 4.28 (6 баллов)

Разложить в ряд Фурье функцию

$$f(x) = e^{-2x}, \quad 0 \leq x \leq 1,$$

(коэффициенты ряда Фурье не вычислять, привести только расчетные формулы). Построить график функции и график суммы ряда.

Задача 2.11 (6 баллов)

Найти интервал сходимости степенного ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{n}{3n+2} \right)^n (x-2)^n.$$

Исследовать этот ряд на сходимость в концах интервала сходимости.

Кратные интегралы, ряды, ТФКП, 3с, ИУ1.2 Экзамен

Задача 1.41 (6 баллов)

Вычислить криволинейный интеграл

$$\oint_C xy \, dx + x^2 \, dy$$

по контуру C , образованному кривыми $y = \frac{x^2}{2}$,
 $y = x^2 - 2$.