

ВОПРОСЫ К РУБЕЖНОМУ КОНТРОЛЮ III
ПО КУРСУ "КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ"
ИУ-9, 4 СЕМЕСТР, ЛЕКТОР: Четвериков В.Н., 2019 уч.г.

1. Сформулировать принцип максимума модуля, теорему Сохоцкого, малую и большую теорему Пикара.
2. Сформулировать две теоремы Вейерштрасса о последовательности голоморфных функций и следствие из них для степенных рядов.
3. Определить целые и мероморфные функции. Дать определение логарифмического вычета. Сформулировать теорему о логарифмическом вычете.
4. Определить приращение (полярного) аргумента вдоль пути. Сформулировать принцип аргумента.
5. Сформулировать теорему Руше, с ее помощью доказать основную теорему алгебры.
6. Сформулировать лемму Жордана и теорему о вычислении несобственного интеграла от рациональной функции с помощью вычетов.

Пробный вариант контрольной работы.

1. (3 балла) Сформулировать принцип максимума модуля, теорему Сохоцкого, малую и большую теорему Пикара.
2. (2 балла) Сформулировать теорему Руше.
3. (6 балла). Вычислите интеграл с помощью вычетов: $\int_0^{2\pi} \frac{dx}{10+7 \cos x}$.
4. (6 балла). Вычислите интеграл с помощью вычетов: $\int_0^{+\infty} \frac{(x^2-1)dx}{(x^2+4)^2}$.
5. (4 балла). Вычислить логарифмический вычет функции $f(z) = \frac{z^2-4}{z^4+z^2}$ относительно контура $|z-1| = 2$.
6. (4 балла). Найдите число корней уравнения $z^7 - 3z^4 - 7z^3 + 2 = 0$ в кольце $1 < |z| < 2$.