

Вопросы к минисессии.

Комплексный анализ, 2 курс.

Комплексные числа. Изображение комплексного числа. Формы записи – алгебраическая, тригонометрическая, показательная. Формула Эйлера. Расширенная комплексная плоскость, стереографическая проекция.

Понятия окрестности, связного множества, области и односвязной области в комплексной плоскости.

Предел и непрерывность функции комплексного переменного. Основные свойства. Равномерная непрерывность.

Производная и дифференцируемость функции комплексного переменного. *Теорема об эквивалентности этих понятий.

*Теорема Коши-Римана (условия Коши-Римана).

Гармонические функции, сопряженные гармонические.

Непрерывные, дифференцируемые, гладкие кривые в комплексной плоскости.

Интеграл от функции комплексного переменного. Основные свойства. Первообразная.

*Теорема о существовании первообразной для C-дифференцируемой функции.

Вариант 0.

1. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.
2. Дайте определение предела функции комплексного переменного.
3. Дайте определение односвязной области.
4. Дайте определение первообразной функции комплексного переменного.
5. Сформулируйте и докажите теорему о восстановлении C-дифференцируемой функции по её действительной части.
6. Вычислить $\frac{i^{20}}{(1+i)^8}$
7. Выяснить геометрический смысл соотношения $|z - 2| + |z + 2| = 5$
8. Нарисовать линию $z = 1 - it, 0 \leq t \leq 2$
9. Найти образ множества $x = c, y = c$ при отображении $\omega = z^2$
10. Можно ли функцию $f(z) = \frac{Re z}{z}$ доопределить в точке $z = 0$ до непрерывной?