

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ
ПО КУРСУ «КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ»
ДЛЯ ВФН-12
2012 г.

1. Комплексные числа, комплексная плоскость, модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая и экспоненциальная форма комплексного числа.
2. Формула Муавра, извлечение корня из комплексного числа.
3. Бесконечно удалённая точка, расширенная комплексная плоскость, стереографическая проекция.
4. Степенные ряды, теорема Абеля, формула Коши –Адамара. Круг сходимости.
5. Функции комплексного переменного. Элементарные функции комплексного переменного.
6. Предел функции комплексного переменного. Непрерывность и производная функции комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Аналитичность функции в области, в точке.
7. Пути, области и их границы в комплексной плоскости. Интеграл от непрерывной функции комплексного аргумента.
8. Теорема Коши для односвязной и многосвязной областей.
9. Первообразная ФКП. Формула Ньютона-Лейбница.
10. Интегральная формула Коши для аналитической функции и её производных, бесконечная дифференцируемость аналитических функций.
11. Теорема о среднем, принцип максимума.
12. Теорема Лиувилля. Теорема Мореры.
13. Последовательности и ряды аналитических функций в области: теоремы Вейерштрасса.
14. Разложение аналитической функции в степенной ряд, единственность разложения; неравенство Коши для коэффициентов степенного ряда.
15. Нули аналитической функции, порядок нуля. Теорема единственности.
16. Ряд Лорана, область его сходимости; разложение аналитической функции в ряд Лорана, единственность разложения, формулы и неравенства Коши для коэффициентов.
17. Изолированные особые точки однозначного характера; классификация изолированных особых точек по поведению функции и ряду Лорана.
18. Теорема об устранимой особой точке; полюс, порядок полюса;
19. Существенная особая точка, теорема Сохоцкого, теорема Пикара; бесконечно удаленная точка как особая.
20. Вычеты: определение вычета, формулы для вычисления вычета.
21. Теоремы Коши о вычетах; вычет в бесконечной точке; применения вычетов к вычислению контурных интегралов.
22. Лемма Жордана, применения вычетов к вычислению определённых интегралов.