

## ВОПРОСЫ к экзамену Математика 3.1

1. Понятие числового ряда. Способы задания числового ряда.  
Определение сходящегося числового ряда.
2. Необходимый и достаточные признаки сходимости числовых рядов с положительными членами. Эталонные ряды.
3. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Понятие абсолютной и условной сходимости.
4. Функциональные ряды. Область сходимости функционального ряда. Степенные ряды. Радиус сходимости. Понятие мажоранты.
5. Ряд Тейлора, Маклорена. Использование рядов Тейлора и Маклорена для приближенного вычисления интегралов.
6. Ряды Фурье. Формулы для нахождения коэффициентов.  
Разложение четных и нечетных функций в ряд Фурье.
7. Понятие комплексного числа. Модуль, аргумент, геометрическая интерпретация. Три формы записи комплексного числа.
8. Переход от одной формы записи к другой. Формулы Муавра.  
Геометрическая интерпретация извлечения корня и возведение в степень комплексного числа.
9. Основные функции комплексной переменной.
10. Дифференцирование функции комплексной переменной.
11. Интегрирование функции комплексной переменной в алгебраической и показательной формах.
12. Понятие аналитической функции. Восстановление функции комплексной переменной по известной действительной или мнимой части. Условия для восстановления функции.

13. Особые точки функции комплексной переменной.

Классификация. Интегральная формула Коши.

14. Теория вычетов и её приложения. Как определить вычет функции в изолированных особых точках разного типа.

15. Преобразование Лапласа. Понятие функции-оригинала и функции-изображения. Какая функция может служить оригиналом. Нахождение изображения по заданному оригиналу и наоборот.