

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ НА ОНЛАЙН-ПРОГРАММЫ ФПМИ

1. Множества. Операции над множествами. Декартово произведение множеств. Числовые множества.
2. Функции (инъективность, сюръективность, биективность). Мощность множества. Счетные и несчетные множества. Мощность континуума.
3. Несчетность множества действительных чисел. Счетность множества рациональных чисел.
4. Натуральные числа. Делимость. Простые числа. Бесконечность множества простых чисел.
5. Числовые последовательности. Предел последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности.
6. Признаки сходимости числовых последовательностей.
7. Число e и различные способы его определения.
8. Числовые ряды и их сходимость. Критерий сходимости Коши.
9. Абсолютная и условная сходимости рядов. Признаки сходимости рядов.
10. Двойные и повторные ряды.
11. Линейное и аффинное пространства. Факторпространство.
12. Линейная зависимость, базис, размерность и координаты.
13. Прямая сумма линейных пространств.
14. Двойственное векторное пространство.
15. Матрицы, векторы и операции над ними. Определитель матрицы и способы его вычисления. Транспонирование. След матрицы.
16. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Однородные системы. Фундаментальная система решений.
17. Обратная матрица и ее свойства. Способы нахождения обратной матрицы.

Литература

1. Зорич В.А. Математический анализ. МЦНМО 2002.
2. Архипов Г.И., Садовничий В.А, Чубариков В.Н. Лекции по математическому анализу. Любое из последних изданий.
3. Ильин В.А, Позняк Э.Г., Линейная алгебра, Физматлит 1999.
4. Кострикин А.И., Введение в алгебру Часть 2 "Линейная алгебра", Физматлит 2000.
5. Виноградов И.М, Основы теории чисел, Москва-Ижевск: 2003