

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Первое практическое занятие. Численное решение алгебраических уравнений	5
Второе практическое занятие. Численное решение алгебраических уравнений (продолжение)	36
Третье практическое занятие. Решение трансцендентных уравнений	61
Четвертое практическое занятие. Основные определения теории матриц	86
Пятое практическое занятие. Умножение матриц. Формулы для проверки умножения матриц. Обратная матрица и способы ее получения	111
Шестое практическое занятие. Обращение треугольной матрицы. Разложение квадратной матрицы на произведение двух треугольных. Вычисление обратной матрицы при помощи представления ее в виде двух треугольных матриц	141
Седьмое практическое занятие. Матричная запись системы линейных алгебраических уравнений. Численное решение линейных алгебраических уравнений способом исключения	173
Восьмое практическое занятие. Характеристическое уравнение матрицы. След матрицы. Характеристические числа и собственные векторы матрицы. Нормирование вектора. Скалярное произведение двух векторов. Ортогональные матрицы. Преобразование характеристического уравнения методом Леверье	191
Девятое практическое занятие. Преобразование характеристического уравнения методом академика А. Н. Крылова. Теорема Кэли—Гамильтона	216
Десятое практическое занятие. Применение матриц к приведению квадратичной формы двух переменных к сумме квадратов (к каноническому виду). Упрощение уравнений кривых второго порядка	237
Одиннадцатое практическое занятие. Поверхности уровня. Производная по направлению. Градиент функции	257
Двенадцатое практическое занятие. Векторное поле. Потенциальные векторы. Потенциал векторного поля. Циркуляция вектора. Линейный интеграл. Вихрь вектора	286
Тринадцатое практическое занятие. Поток векторного поля. Дивергенция вектора. Формула Остроградского	303
Четырнадцатое практическое занятие. Свойства дивергенции. Упражнения, связанные с формулами Остроградского и Стокса	329
Пятнадцатое практическое занятие. Гармонические функции. Формулы Грина	348
Шестнадцатое практическое занятие. Оператор Гамильтона	357
Семнадцатое практическое занятие. Криволинейные координаты. Ортогональные криволинейные координаты. Запись в ортогональных криволинейных координатах основных дифференциальных операций теории поля: градиента, дивергенции, ротора и оператора Лапласа. Выражения градиента, дивергенции, ротора и оператора Лапласа в цилиндрической и сферической системах координат	370
Восемнадцатое практическое занятие. Интегрирование линейных дифференциальных уравнений с частными производными первого порядка	388