

Оглавление

Предисловие к первому изданию	3
Предисловие ко второму изданию	4

Раздел 1.

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Лекция 1. Вектор в повернутой системе координат или взаимосвязь основных понятий линейной алгебры	10
Лекция 2. Определители и их свойства	15
Лекция 3. Матрицы и действия над ними	20
Лекция 4. Системы линейных уравнений и их исследование	23
Лекция 5. Решение систем линейных уравнений	28
Лекция 6. Скалярное произведение векторов	32
Лекция 7. Векторное и смешанное произведение векторов	38
Лекция 8. Уравнения плоскости и прямой	43
Лекция 9. Уравнения прямой и плоскости	48
Лекция 10. Линейные операторы	52
Лекция 11. Квадратичные формы и классификация кривых второго порядка	56
Лекция 12. Кривые второго порядка	60
Лекция 13. Поверхности второго порядка	65

Раздел 2.

Введение в математический анализ

Лекция 14. Комплексные числа и их свойства	70
Лекция 15. Переменные и пределы	75
Лекция 16. Непрерывность функции и её разрывы	79
Лекция 17. Бесконечно малые, бесконечно большие и эквивалентные функции	84

Раздел 3.**Дифференциальное исчисление**

Лекция 18. Производная, её геометрический и механический смысл	88
Лекция 19. Вывод таблицы производных	93
Лекция 20. Дифференциал функции	97
Лекция 21. Формула Тейлора	101
Лекция 22. Теоремы о среднем	105
Лекция 23. Правило Лопиталя	109
Лекция 24. Необходимые и достаточные условия экстремума функции	113
Лекция 25. Выпуклость, точка перегиба и асимптоты кривой	117

Раздел 4.**Интегральное исчисление**

Лекция 26. Неопределённый интеграл или свойства первообразных	122
Лекция 27. Определённый интеграл и его свойства	126
Лекция 28. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле	130
Лекция 29. Методы интегрирования	134
Лекция 30. Интегрирование иррациональных и тригонометрических выражений	138
Лекция 31. Геометрические приложения определённых интегралов	142
Лекция 32. Несобственные интегралы	147
Лекция 33. О других методах интегрального исчисления	151

Раздел 5.**Обыкновенные дифференциальные уравнения**

Лекция 34. Метод изоклин	156
------------------------------------	-----

Лекция 35. Дифференциальные уравнения 1-го порядка	161
Лекция 36. Дифференциальные уравнения 2-го порядка	167
Лекция 37. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков	171
Лекция 38. Метод вариации произвольных постоянных	176
Лекция 39. Линейные однородные дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами . .	180
Лекция 40. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами .	184
Лекция 41. Система линейных однородных дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами	189
Лекция 42. Фазовые траектории и особые точки дифференциальных уравнений	193

Раздел 6.

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

Лекция 43. Частные производные	198
Лекция 44. Полный дифференциал	203
Лекция 45. Дифференциальные операторы	307
Лекция 46. Безусловный экстремум	212
Лекция 47. Условный экстремум	217
Лекция 48. Условный экстремум в физике и экономике	222

Раздел 7.

Интегральное исчисление функции нескольких переменных

Лекция 49. Кратные интегралы	226
Лекция 50. Замена переменных в кратных интегралах	232
Лекция 51. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода	236
Лекция 52. Поверхностные интегралы 1-го и 2-го рода	240

Раздел 8.**Теория рядов**

Лекция 53. Сходимость и сумма числового ряда . . .	244
Лекция 54. Достаточные признаки сходимости	249
Лекция 55. Ряд Дирихле. Знакопеременные ряды . . .	253
Лекция 56. Функциональные ряды	257
Лекция 57. Интегрирование и дифференцирование степенных рядов	262
Лекция 58. Вычисление иррациональных чисел и определённых интегралов	266
Лекция 59. Решение дифференциальных уравнений с помощью рядов	269
Лекция 60. Тригонометрические ряды	273
Лекция 61. Комплексный ряд Фурье	278
Лекция 62. Интеграл Фурье	282
Указатель обозначений	286
Предметный указатель	292