

Предисловие .....	3
Математические обозначения .....	4
Латинский алфавит .....	7
Греческий алфавит .....	7

## **ЧАСТЬ 1. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА**

### **ГЛАВА 1. ЛИНЕЙНЫЕ И КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ**

§ 1. Рациональные числа. Иррациональные числа. Понятие о мнимых и комплексных числах .....	8
§ 2. Метод координат .....	25
§ 3. Погрешности приближенных значений чисел .....	26
§ 4. Действия над приближенными значениями чисел .....	32
§ 5. Линейные уравнения с одной переменной .....	39
§ 6. Линейные неравенства .....	48
§ 7. Системы линейных уравнений .....	57
§ 8. Квадратные уравнения .....	68
§ 9. График квадратной функции. Графическое решение квадратного уравнения .....	80
§ 10. Квадратные неравенства. Решение неравенств методом промежутков .....	88
§ 11. Иррациональные уравнения и иррациональные неравенства .....	94
§ 12. Нелинейные системы уравнений с двумя переменными .....	98
§ 13. Простейшие задачи линейного программирования с двумя переменными .....	99

### **ГЛАВА 2. ФУНКЦИИ. СТЕПЕННАЯ, ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ**

§ 14. Функции и их основные свойства .....	103
§ 15. Степенная функция .....	106

§ 16. Показательная функция .....	110
§ 17. Логарифмическая функция .....	113
§ 18. Показательные уравнения. Системы показательных уравнений .....	119
§ 19. Показательные неравенства .....	122
§ 20. Логарифмические уравнения. Системы логарифмических уравнений .....	123
§ 21. Логарифмические неравенства .....	125

### ГЛАВА 3. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

§ 22. Радианное измерение дуг и углов .....	126
§ 23. Обобщенное понятие дуги (угла) .....	131
§ 24. Тригонометрические функции числового аргумента .....	135
§ 25. Знаки, числовые значения и свойства четности и нечетности тригонометрических функций .....	139
§ 26. Изменение тригонометрических функций при возрастании аргумента от 0 до $2\pi$ .....	143
§ 27. Основные тригонометрические тождества .....	144
§ 28. Выражение тригонометрических функций через другие тригонометрические функции .....	146
§ 29. Периодичность тригонометрических функций .....	149
§ 30. Формулы приведения .....	151
§ 31. Тригонометрические функции алгебраической суммы двух аргументов (формулы сложения) .....	157
§ 32. Тригонометрические функции удвоенного аргумента .....	160
§ 33. Тригонометрические функции половинного аргумента .....	162
§ 34. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента .....	164
§ 35. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму .....	165
§ 36. Преобразование алгебраической суммы тригонометрических функций в произведение .....	167
§ 37. Свойства тригонометрических функций и их графики .....	171
§ 38. Обратные тригонометрические функции .....	178
§ 39. Построение дуги (угла) по данному значению тригонометрической функции. Простейшие тригонометрические уравнения .....	181

§ 40. Тригонометрические уравнения .....	186
§ 41. Тригонометрические неравенства .....	192

#### ГЛАВА 4. ПРЕДЕЛЫ

§ 42. Предел переменной величины .....	193
§ 43. Предел функции .....	202
§ 44. Непрерывность функции .....	208

#### ГЛАВА 5. ПРОИЗВОДНАЯ

§ 45. Скорость изменения функции .....	211
§ 46. Производная функции .....	213
§ 47. Формулы дифференцирования .....	217
§ 48. Геометрические приложения производной .....	224
§ 49. Физические приложения производной .....	226
§ 50. Производные тригонометрических функций .....	228
§ 51. Производные обратных тригонометрических функций .....	230
§ 52. Производная логарифмической функции .....	233
§ 53. Производные показательных функций .....	234
§ 54. Производная второго порядка. Физический смысл производной второго порядка .....	236

#### ГЛАВА 6. ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ПРОИЗВОДНЫХ

§ 55. Возрастание и убывание функций .....	238
§ 56. Исследование функций на максимум и минимум .....	239
§ 57. Направление выпуклости графика .....	246
§ 58. Точки перегиба .....	248

#### ГЛАВА 7. ДИФФЕРЕНЦИАЛ ФУНКЦИИ. ПРИЛОЖЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА К ПРИБЛИЖЕННЫМ ВЫЧИСЛЕНИЯМ

§ 59. Сравнение бесконечно малых величин .....	250
§ 60. Дифференциал функции .....	251
§ 61. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям .....	254

#### ГЛАВА 8. НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ

§ 62. Неопределенный интеграл и его простейшие свойства .....	261
§ 63. Непосредственное интегрирование .....	265

§ 64. Геометрические приложения неопределенного интеграла .....	268
§ 65. Физические приложения неопределенного интеграла .....	270

## ГЛАВА 9. ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ

§ 66. Основные свойства и вычисление определенного интеграла .....	271
§ 67. Физические приложения определенного интеграла ...	278
§ 68. Понятие о дифференциальном уравнении. ....	282

## ЧАСТЬ 2. ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ НА ПЛОСКОСТИ

### ГЛАВА 10. ПРЯМАЯ НА ПЛОСКОСТИ И ЕЕ УРАВНЕНИЯ

§ 69. Векторы на плоскости. Основные понятия и определения .....	288
§ 70. Метод координат .....	298
§ 71. Уравнения прямых. ....	300
§ 72. Системы прямых. ....	304

### ГЛАВА 11. КРИВЫЕ ВТОРОГО ПОРЯДКА

§ 73. Окружность. ....	309
§ 74. Эллипс .....	311
§ 75. Гипербола. ....	313
§ 76. Парабола. ....	317

## ЧАСТЬ 3. ЭЛЕМЕНТЫ СТЕРЕОМЕТРИИ

### ГЛАВА 12. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ

§ 77. Основные понятия стереометрии .....	320
§ 78. Параллельность прямой и плоскости. Параллельные плоскости. ....	323
§ 79. Перпендикулярные прямые и плоскости .....	326
§ 80. Двугранные и многогранные углы .....	329

### ГЛАВА 13. МНОГОГРАННИКИ И ПЛОЩАДИ ИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

§ 81. Многогранники и их основные свойства .....	334
§ 82. Параллелепипед .....	336
§ 83. Пирамида .....	337

§ 84. Площади поверхностей многогранников . . . . .	341
§ 85. Правильные многогранники . . . . .	343

#### **ГЛАВА 14. ФИГУРЫ ВРАЩЕНИЯ И ПЛОЩАДИ ИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ**

§ 86. Цилиндр . . . . .	344
§ 87. Конус . . . . .	346
§ 88. Усеченный конус . . . . .	347
§ 89. Сфера и шар . . . . .	349
§ 90. Площадь поверхности сферы и ее частей . . . . .	351

#### **ГЛАВА 15. ОБЪЕМЫ МНОГОГРАННИКОВ И ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ**

§ 91. Объемы прямых параллелепипедов, призмы и цилиндра . . . . .	356
§ 92. Объем геометрической фигуры с заданными площадями поперечных сечений . . . . .	360

### **ЧАСТЬ 4. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

#### **ГЛАВА 16. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

§ 93. Элементы комбинаторики . . . . .	371
§ 94. Элементы теории вероятностей . . . . .	374

#### **ГЛАВА 17. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

§ 95. Основные задачи и понятия . . . . .	382
§ 96. Статистическое распределение выборки . . . . .	386