

Содержание

Некоторые обозначения	8
I. Арифметика	8
1. Признаки делимости	9
2. Средние величины	9
3. Извлечение квадратного корня из числа	10
4. Извлечение квадратного корня с нужной точностью	10
II. Алгебра	10
1. Действия над алгебраическими выражениями	11
2. Пропорции	14
3. Комплексные числа	15
4. Решение уравнений	16
5. Неравенства	20
6. Прогрессии	21
7. Логарифмы	23
8. Теория соединений. Бином Ньютона	25
III. Геометрия	27
A. Плоские фигуры	27
1. Равносторонний треугольник	27
2. Прямоугольный треугольник	27
3. Квадрат	28
4. Прямоугольник и параллелограмм	28
5. Ромб	28
6. Трапеция	29
7. Правильный n -угольник	29
8. Сторона a_n правильного вписанного и сторона b_n правильного описанного многоугольника	29

9. Круг	30
10. Круговое кольцо	30
11. Сектор	31
12. Сегмент	31
Б. Объемы и поверхности	32
1. Призма	32
2. Пирамида правильная	33
3. Усеченная пирамида	33
4. Цилиндр	34
5. Конус	34
6. Усеченный конус	35
7. Шар	36
IV. Тригонометрия	38
1. Радианное измерение углов	38
2. Тригонометрические функции и их знаки	38
3. Связь между тригонометрическими функциями	40
4. Значения тригонометрических функций некоторых углов	42
5. Формулы приведения	43
6. Основные тождества	44
7. Формулы сложения и вычитания	44
8. Формулы преобразования произведения	45
9. Формулы двойных, тройных и половинных углов	46
10. Степени синуса и косинуса	48
11. Соотношения между функциями углов треугольника	48
12. Тригонометрическое решение треугольника	49

V. Аналитическая геометрия на плоскости	52
1. Точка	52
2. Перенесение начала координат	52
3. Полярные координаты	53
4. Поворот координатных осей	53
5. Уравнение прямой	53
6. Две прямые	54
7. Прямая и точка	55
8. Площадь треугольника	56
9. Уравнение окружности	56
10. Эллипс	57
11. Гипербола	59
12. Парабола	61
13. Циклоида	62
14. Тангенсоида	62
15. Синусоида	62
16. Логарифмическая кривая	62
17. Показательная кривая	64
18. Спираль Архимеда	64
19. Лемниската Бернулли	64
20. Некоторые другие кривые	66
VI. Аналитическая геометрия в пространстве	69
1. Знаки в квадратах	69
2. Проекция	69
3. Точка	70
4. Прямая в пространстве	71
5. Плоскость в пространстве	72
6. Анализ общего уравнения плоскости	73
7. Прямая и плоскость	76
8. Поверхности второго порядка	77
VII. Элементы линейной алгебры	80
1. Определители	80

2. Матрицы	81
VIII. Элементы векторной алгебры	85
1. Линейные операции над векторами	85
2. Проекция вектора на ось или вектор	87
3. Компоненты и координаты вектора	87
4. Линейные операции над векторами, заданными своими координатами	87
5. Скалярное произведение двух векторов	94
6. Векторное произведение двух векторов	90
7. Смешанное произведение трех векторов	91
IX. Дифференциальное исчисление	93
1. Пределы	93
2. Производная и дифференциал	94
3. Геометрические приложения дифференциального исчисления	97
4. Функции многих переменных	99
X. Интегральное исчисление	102
1. Неопределенный интеграл	102
2. Определенный интеграл	133
3. Кратный интеграл	135
4. Криволинейный интеграл	137
5. Поверхностный интеграл	139
6. Формула Остроградского	140
XI. Дифференциальные уравнения	141
1. Общий вид дифференциального уравнения	141
2. Дифференциальные уравнения первого порядка	141
3. Дифференциальные уравнения второго и высших порядков	143

XII. Ряды	146
1. Числовые ряды	146
2. Функциональные ряды	148
3. Степенные ряды	148
4. Тригонометрические ряды	153
XIII. Элементы теории вероятностей и математической статистики	154
1. Случайные события	154
2. Случайные величины	156
3. Некоторые законы распределения вероятностей	158