



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ ТИТУЛЬНЫХ РЕДАКТОРОВ . . . . .	5
ИЗ ПРЕДИСЛОВИЯ К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ . . . . .	6
<b>Глава 1. Векторная алгебра и аналитическая геометрия . . . .</b>	<b>7</b>
§ 1. Векторная алгебра . . . . .	7
1. Линейные операции над векторами. 2. Базис и координаты вектора. 3. Декартовы прямоугольные координаты точки. Простейшие задачи аналитической геометрии. 4. Скалярное произведение векторов. 5. Векторное произведение векторов. 6. Смешанное произведение векторов	
§ 2. Линейные геометрические объекты . . . . .	26
1. Прямая на плоскости. 2. Плоскость и прямая в пространстве	
§ 3. Кривые на плоскости . . . . .	40
1. Уравнение кривой в декартовой системе координат. 2. Алгебраические кривые второго порядка. 3. Уравнение кривой в полярной системе координат. 4. Параметрические уравнения кривой. 5. Некоторые кривые, встречающиеся в математике и ее приложениях	
§ 4. Поверхности и кривые в пространстве . . . . .	62
1. Уравнения поверхности и кривой в декартовой прямоугольной системе координат. 2. Алгебраические поверхности второго порядка. 3. Классификация поверхностей по типу преобразований пространства	
<b>Глава 2. Определители и матрицы.</b>	
<b>Системы линейных уравнений . . . . .</b>	<b>76</b>
§ 1. Определители . . . . .	76
1. Определители 2-го и 3-го порядков. 2. Определители $n$ -го порядка. 3. Основные методы вычисления определителей $n$ -го порядка	
§ 2. Матрицы . . . . .	86
1. Операции над матрицами. 2. Обратная матрица	
§ 3. Пространство арифметических векторов. Ранг матрицы .	93
1. Арифметические векторы. 2. Ранг матрицы	
§ 4. Системы линейных уравнений . . . . .	102
1. Правило Крамера. 2. Решение произвольных систем. 3. Однородные системы. 4. Метод последовательных исчислений Жордана-Гаусса	



Глава 3. Линейная алгебра . . . . .	113
§ 1. Линейные пространства и пространства со скалярным произведением . . . . .	113
1. Линейное пространство. 2. Подпространства и линейные многообразия. 3. Пространства со скалярным произведением	
§ 2. Линейные операторы . . . . .	126
1. Алгебра линейных операторов. 2. Собственные числа и собственные векторы линейного оператора. 3. Линейные операторы в пространствах со скалярным произведением. 4. Приведение матрицы линейного оператора к диагональному виду	
§ 3. Билинейные и квадратичные формы . . . . .	143
1. Линейные формы. 2. Билинейные формы. 3. Квадратичные формы. 4. Кривые и поверхности второго порядка	
§ 4. Элементы тензорной алгебры . . . . .	154
1. Понятие тензора. 2. Операции над тензорами. 3. Симметрирование и альтернирование. 4. Сопряженное пространство. Тензор как полилинейная функция	
Глава 4. Элементы общей алгебры . . . . .	164
§ 1. Бинарные отношения и алгебраические операции . . . . .	164
1. Бинарные отношения и их свойства. 2. Виды бинарных отношений. 3. Операции над бинарными отношениями. 4. Алгебраические операции и их свойства	
§ 2. Группы . . . . .	176
1. Полугруппы. 2. Группы. 3. Группы подстановок. 4. Фактор-группа. 5. Абелевы группы	
§ 3. Кольца и поля . . . . .	194
1. Кольца. 2. Поля. 3. Многочлены над полями. Деление многочленов. 4. Фактор-кольцо. 5. Расширения полей. 6. Алгебры над полем	
ОТВЕТЫ И УКАЗАНИЯ . . . . .	237