

Оглавление

Предисловие	5
Глава 0. Некоторые обозначения и определения	7
0.1. Основные обозначения и соглашения	7
0.2. Отношение эквивалентности	9
0.3. Группы	14
0.4. Действия групп	18
0.5. Кольца, поля, линейные пространства и алгебры	22
0.6. Нормированные пространства и сходимости	24
Глава 1. Линейные пространства	27
1.1. Линейные подпространства, прямые суммы	27
1.2. Линейные пространства над конечными полями	31
1.3. Линейные преобразования и их матрицы	42
1.4. Псевдообратная матрица	49
Глава 2. Линейные операторы	54
2.1. Структура линейного преобразования	54
2.2. Комплексификация	78
2.3. Факторпространство и фактороператор	82
2.4. Жорданова нормальная форма	90
2.5. Еще об отношениях эквивалентности	98
Глава 3. Евклидовы и эрмитовы пространства	102
3.1. Билинейные и квадратичные функции	102
3.2. Линейные преобразования евклидовых пространств	118
3.3. Билинейные и квадратичные функции в евклидовых простран- ствах	136
3.4. Полярное разложение	140
3.5. Сингулярное разложение и норма оператора	144
3.6. Базисы в бесконечномерных пространствах	151
3.7. Сходимости в бесконечномерных пространствах	163
Глава 4. Группы и алгебры	170
4.1. Графы Кэли	170
4.2. Кватернионы	177
4.3. Кватернионы и вращения трехмерного пространства	182
4.4. Конечномерные алгебры: октавы и седенионы	185
4.5. Несколько слов об алгебрах Ли	190
4.6. Элементы теории представлений	202

Глава 5. Тензоры	217
5.1. Универсальные свойства в линейной алгебре	218
5.2. Универсальное свойство тензорного произведения	226
5.3. Тензорное произведение линейных отображений	230
5.4. Канонические изоморфизмы	232
5.5. Тензоры малых рангов	236
5.6. Координатная запись тензоров	236
5.7. Еще о канонических изоморфизмах	240
Литература	246
Предметный указатель	249