Ф. Картеси

Л 2004
9100

ВВЕДЕНИЕ В КОНЕЧНЫЕ ГЕОМЕТРИИ

C:\Documents and Settings\gsus\ \9100\Kartesi1.tif, page 3

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3
Символы и обозначения 5

Глава 1

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К КОНЕЧНЫМ ГЕОМЕТРИЯМ

1.1. Конечная плоскость 7
1.2. Изоморфные плоскости, таблицы инцидентности . . . 11
1.3. Конструирование конечных плоскостей. Циклические плоскости 15
1.4. Г-таблица конечной проективной плоскости 21
1.5. Системы координат на конечной плоскости 28
1.6. Понятие о плоскостях Галуа и полях Галуа 32
1.7. Замкнутые подплоскости конечной проективной плоскости 39
1.8. Понятие конечной аффинной плоскости 42
1.9. Различные виды конечных гиперболических плоскостей 45
1.10. Плоскости Галуа и теорема Дезарга 49
1.11. Недезаргова плоскость 58
1.12. Коллинеации и группы коллинеаций конечной плоскости 62
1.13. Сохраняющие коллинеарность отображения аффинной и регулярной гиперболической конечной плоскости . . 72
1.14. Конечные проективные плоскости и полные ортогональные системы латинских квадратов 77
1.15. Композиция линейных функций и плоскость D (X, Y) 88
1.16. Задачи и упражнения к главе 1 99

Глава 2

ГЕОМЕТРИИ ГАЛУА

2.1. Понятие пространства Галуа 105
2.2. Пространство Галуа как конфигурация его подпространств 109
2.3. Обобщение теоремы Паппа на плоскости Галуа . . . 119
2.4. Координаты на плоскости Галуа 124
2.5. Отображения, определенные с помощью линейных преобразований 133
2.6. Линейное отображение данного четырехугольника в другой данный четырехугольник 135
2.7. Понятие овала на конечной плоскости 138

2.8. Коники в плоскости Галуа 143
2.9. Точечные конфигурации порядка 2 на плоскости Галуа четного порядка 150
2.10. Каноническое уравнение кривой второго порядка на плоскости Галуа четного порядка 154
2.11. Точечные конфигурации порядка 2 на плоскости Галуа нечетного порядка 157
2.12. Соответствие между двумя пучками прямых 162
2.13. Теорема Сегре 167
2.14. Дополнительные замечания относительно конструкции плоскостей Галуа 172
2.15. Коллинеации и гомографии на плоскости Галуа . . . 177
2.16. Характеристика конечной проективной плоскости . . 179
2.17. Множество коллинеаций плоскости Галуа в себя . . . 182
2.18. Дезарговы конечные плоскости 187
2.19. Задачи и упражнения к главе 2 201

Глава 3

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ КОНФИГУРАЦИИ И СЕТИ

3.1. Понятие геометрической конфигурации 203
3.2. Пятиугольники, вписанные друг в друга 206
3.3. Теорема пятиугольника и дезаргова конфигурация 210
3.4. Понятие геометрической сети 218
3.5. Группы и R-сети 223
3.6. Задачи и упражнения к главе 3 225

Глава 4

НЕКОТОРЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ КОНЕЧНЫХ ГЕОМЕТРИЙ К КОМБИНАТОРИКЕ

4.1. Теорема замыкания для гиперболического пространства 226
4.2. Некоторые основные факты, касающиеся графов . . . 228
4.3. Обобщения графа Петерсена 233
4.4. Одна экстремальная задача комбинаторики 237
4.5. Граф дезарговой конфигурации 240
4.6. Задачи и упражнения к главе 4 241

Глава 5

КОМБИНАТОРИКА И КОНЕЧНЫЕ ГЕОМЕТРИИ

5.1. Основные понятия комбинаторики 243
5.2. Две основные теоремы инверсной геометрии 247
5.3. Конечные инверсные геометрии и t-(v, k, λ)-схемы . . 252
5.4. Некоторые теоремы, относящиеся к плоскости Мёбиуса 257
5.5. Структура инцидентности и t-блок-схема 261
5.6. Задачи и упражнения к главе 5 263

Глава 6

НЕКОТОРЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ КОНЕЧНЫХ ГЕОМЕТРИЙ

6.1. Плоскость Фано и теорема Глисона 265
6.2. Построение новых плоскостей из плоскостей Галуа . 280
6.3. Обобщение понятия аффинной плоскости 290
6.4. Задачи и упражнения к главе 6 294

7. ПРИЛОЖЕНИЕ

7.1. Общие сведения об алгебраических структурах . . . 298
7.2. Сведения из теории конечных полей и теории чисел . . 307
7.3. Сведения из теории плоскостных тернарных систем . . 312

Литература 314
Предметный указатель 316

Ференц Картеси

Введение в конечные геометрии

М., 1980 г., 320 стр. с илл.

Редактор *Н. Р. Камышанский*
Техн. редактор *Е. В. Морозова*
Корректор *А. Л. Ипатова*

ИБ № 11541

Сдано в набор 04.09.79. Подписано к печати 23.01.80. Бумага 84×108 1/32. тип. № 1. Обыкновенная гарнитура. Высокая печать. Условн. печ. л. 16,80. Уч.-изд. л. 15,41. Тираж 7 500 экз. Заказ № 0446. Цена книги 1 р. 40 к.

Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы 117071, Москва. В-71, Ленинский проспект, 15

Набрано в Ордена Трудового Красного Знамени Московской типографии № 7 «Искра революции» Союзполиграфпрома Государственного Комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, Москва 103001, Трехпрудный пер., 9

Отпечатано во 2-й типографии издательства «Наука», 121099, Москва, Шубинский пер., 10. Зак. 2795