

УДК 512.64(075.8)

ББК 22.14я73

Ч46

Рецензенты

Н. А. Мунасыпов, кандидат физико-математических наук, доцент

А. Д. Сафарова, кандидат педагогических наук, доцент

Черемисина, М. И.

Ч46 Избранные вопросы алгебры и теории чисел. N, Z, Q, R :
учебное пособие / М. И. Черемисина ; Министерство
Просвещения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО «Оренб. гос.
пед. ун-т». — Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2021 — 64 с. — ISBN
978-5-85859-688-2.

В пособии рассмотрены теоретические основы основных числовых систем: аксиоматическая теория натуральных чисел, кольцо целых чисел, поле рациональных чисел, поле действительных чисел. Книга адресована студентам физико-математических факультетов педагогических университетов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профилям Математики и Информатики, Математика и Физика по дисциплине «Алгебра и теория чисел».

УДК 512.64(075.8)

ББК 22.14я73

ISBN 978-5-85859-688-2

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	6
Глава I. Аксиоматическая теория натуральных чисел.....	7
§1 Определение и простейшие свойства натуральных чисел.....	7
§ 2 Сложение натуральных чисел.....	10
§ 3 Свойства сложения.....	12
§ 4 Умножение натуральных чисел. Свойства умножения.....	14
§ 5 Порядок во множестве натуральных чисел.....	16
§ 6 Вычитание натуральных чисел.....	21
§ 7 Деление натуральных чисел.....	23
§8. Замечания о системе аксиом натуральных чисел.....	24
Глава II. Построение системы целых чисел с помощью упорядоченных пар натуральных чисел.....	28
§1. Принцип расширения в арифметике и алгебре.....	29
§2. Определение кольца целых чисел.....	30
§3. Построение кольца целых чисел.....	31
§ 4. Свойства целых чисел (без доказательства)	38
Глава III. Построение поля рациональных чисел с помощью упорядоченных пар целых чисел.....	40
§1. Определение поля рациональных чисел и его единственность.....	40
§2. Существование поля рациональных чисел.....	44
§3. Свойства рациональных чисел.....	49
Глава IV. Упорядоченное поле. Поле действительных чисел.....	52
§1. Основные понятия.....	52
§2. Определение и построение поля действительных чисел.....	54
§3. Свойства действительных чисел.....	59
§4. Аксиоматическое определение действительных чисел.....	60
Список литературы.....	64