

Хаим Шапира

ВОСЕМЬ ЭТЮДОВ О БЕСКОНЕЧНОСТИ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПРИКЛЮЧЕНИЕ



Колумбри
МОСКВА

УДК 510.22+511
ББК 22.12+22.13
Ш23

Haim Shapira

EIGHT LESSONS ON INFINITY
A Mathematical Adventure

Перевод с английского *Дмитрия Прокофьева*

Шапира Х.

Ш23 Восемь этюдов о бесконечности : Математическое приключение / Хаим Шапира ; [пер. с англ. Д. А. Прокофьева]. — М. : Колибри, Азбука-Аттикус, 2021. — 336 с.: ил.

ISBN 978-5-389-16828-2

Математические формулы — такое же чудо, как и гениальные произведения великих композиторов и писателей, утверждает автор нескольких бестселлеров, математик и философ Хаим Шапира. Всем, кто желает расширить свой кругозор, он предлагает познакомиться с математическими теориями, касающимися самой красивой из концепций, когда-либо созданных человечеством, — концепцией бесконечности. Эта концепция волновала многих выдающихся мыслителей, среди которых Зенон и Пифагор, Георг Кантор и Бертран Рассел, Софья Ковалевская и Эмми Нётер, аль-Хорезми и Евклид, Софи Жермен и Сриниваса Рамануджан. Поскольку мир бесконечности полон парадоксов, немало их и в этой книге: апории Зенона, гильбертовский отель «Бесконечность», парадокс Ахиллеса и богов, парадокс Рая и Ада, парадокс Росса — Литлвуда о теннисных мячах, парадокс Галилея и многие другие.

«Я расскажу читателю-неспециалисту просто и ясно о двух математических теориях, которые считаю самыми завораживающими, — теории чисел и теории множеств, и каждая из них имеет отношение к бесконечности. Вместе с этим я предложу стратегии математического мышления, позволяющие читателю испытать свои способности к решению поистине увлекательных математических задач». (*Хаим Шапира*)

УДК 510.22+511
ББК 22.12+22.13

ISBN 978-5-389-16828-2

© Haim Shapira, 2019

© Прокофьев Д. А., перевод на русский язык, 2021

© Издание на русском языке, оформление.

ООО «Издательская группа «Азбука-Аттикус», 2021
Колибри®

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	9
Разминка. Краткое введение в размышления	14
1. Чудесный мир чисел: Пифагор	45
2. Рамануджан и камешки Пифагора	70
3. Тайная жизнь простых чисел	105
4. Великое открытие Пифагора	150
5. Черепаха, Ахиллес и стрела: апории Зенона	165
6. Царство бесконечности Георга Кантора: теория множеств	196
7. Гранд-отель «Бесконечность» имени Гильберта	221
8. Кардинальные числа и укрощение бесконечности	247
Заключение	324
Выражение благодарности	326
Примечания	327
Дополнительная литература	333
Об авторе	334