

УДК 530.1
ББК 22.31
Р56

Ричесон Д. С.

Р56 Жемчужина Эйлера / пер. с англ. А. А. Слинкина. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 320 с.: ил.

ISBN 978-5-97060-889-0

Автор книги повествует о примечательной формуле Эйлера для многогранников, прослеживая ее историю от древнегреческой геометрии до совсем недавних исследований, а также о многообразном ее влиянии на топологию – науку об изучении формы.

В 1750 году Эйлер заметил, что любой многогранник, имеющий V вершин, E ребер и F граней, удовлетворяет соотношению $V - E + F = 2$. Из книги вы узнаете, что греки совсем не заметили эту формулу, что Декарт был в шаге от ее открытия, что математики XIX века обобщили ее в направлениях, о которых Эйлер и не подозревал, а в XX веке было доказано, что у любого тела есть своя формула Эйлера. На тщательно подобранных примерах представлены многие элегантные и неожиданные применения этой формулы, например: почему на Земле всегда существует точка, где нет ветра, как измерить площадь лесного участка, посчитав деревья на нем, и сколько разноцветных карандашей необходимо для раскрашивания любой карты.

Издание предназначено для широкого круга любителей математики.

УДК 530.1
ББК 22.31

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from the Publisher. Russian-language edition copyright © 2021 by DMK Press. All rights reserved.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 978-0-691-12677-7 (анг.)
ISBN 978-5-97060-889-0 (рус.)

© Princeton University Press, 2008
© Оформление, издание,
перевод, ДМК Пресс, 2021

Содержание

От издательства	8
Предисловие.....	9
Введение.....	13
Глава 1 Леонард Эйлер и три его «великих» знакомца	22
Глава 2 Что такое многогранник?	38
Глава 3 Пять идеальных тел	42
Глава 4 Пифагорейское братство и атомистическая теория Платона	47
Глава 5 Евклид и его «Начала».....	55
Глава 6 Кеплер и его многогранная Вселенная.....	61
Глава 7 Жемчужина Эйлера	72
Глава 8 Платоновы тела, мячи для гольфа, фуллерены и геодезические купола	83
Глава 9 Был ли Декарт первым?	89
Глава 10 Лежандр расставляет все по местам	95
Глава 11 Прогулка по Кёнигсбергу.....	107
Глава 12 Плоскостные многогранники Коши.....	118
Глава 13 Планарные графы, математические планшеты и брюссельская капуста	125
Глава 14 Этот красочный мир	137
Глава 15 Новые проблемы и новые доказательства	152
Глава 16 Резиновые листы, полые бублики и безумные бутылки.....	163
Глава 17 Разные или одинаковые?	180

Глава 18 Узловатая проблема	193
Глава 19 Как причесать ежа	209
Глава 20 Когда топология управляет геометрией	225
Глава 21 Топология искривленных поверхностей	237
Глава 22 Путешествие в n измерения	246
Глава 23 Анри Пуанкаре и взлет топологии	258
Эпилог. Вопрос на миллион долларов	270
Благодарности	276
Приложение А. Создаем многогранники и поверхности своими руками	277
Приложение В. Рекомендуемое чтение	287
Примечания	290
Список литературы	297
Предметный указатель	313