

УДК 519.17(075.8)
ББК 22.174.2
Г593

Г593 Годунова Е. К. Введение в теорию графов. Индивидуальные задания.
– М.: МПГУ, 2012. – 44 с.

В пособии приведены индивидуальные задания по основным разделам и ее приложений: изоморфия, метрика, эйлеровы и гамильтоновы графы, паросочетания в двудольном графе, система фундаментальных циклов по Кирхгофу, планарность, раскраска карт и вершин графов и др. Задания предназначены для организации самостоятельной работы студентов по курсу. Одно из заданий посвящено организации повторения теорем теории графов. Пособие дополнено приложением, содержащим советы и вопросы общего характера, помогающие усвоить основные факты теории.

ISBN 978-5-4263-0104-7

© Е. К. Годунова, 2012
© МПГУ, 2012
© Оформление. Издательство «Прометей», 2012

Содержание

Задание 1. Определение графа. Первоначальные понятия.....	4
Задание 2. Подграфы, простейшие виды графов.....	7
Задание 3. Изоморфизм графов.....	8
Задание 4. Перечисление графов.....	10
Задание 5. Метрика в графе.....	10
Задание 6. Степени вершин графа.....	12
Задание 7. Граф Московского метрополитена.....	13
Задание 8. Двухцветная раскраска ребер графа.....	14
Задание 9. Головоломка с кубиками.....	16
Задание 10. Поиск в графах эйлеровых циклов и эйлеровых цепей.....	18
Задание 11. Обход лабиринта.....	19
Задание 12. Гамильтоновы циклы.....	21
Задание 13. Поиск наибольших паросочетаний в двудольном графе.....	24
Задание 14. Системы фундаментальных циклов по Кирхгофу.....	27
Задание 15. Экстремальное дерево.....	28
Задание 16. Построение символа $\alpha(T)$ дерева T , покрывающего данный граф, и решение обратной задачи (алгоритм Пруфера).....	29
Задание 17. Планарные графы и их плоские укладки.....	30
Задание 18. Раскраска карт и вершин графов.....	33
Задание 19. Матрицы смежностей и инциденций.....	35
Задание 20. Социометрические матрицы, турниры, ранги индивидуумов.....	37
Задание 21. Определение порядка следования элементов по заданному списку предпочтений.....	37
Задание 22. Повторение теорем теории графов.....	40
Приложение. Советы и вопросы, помогающие усвоить доказательства теорем.....	42