

УДК 519
ББК 22.176
И20

Рецензент *П.Г. Ключарёв*

Иванов И. П.
И20 Сборник задач по курсу «Дискретная математика»: метод.
указания / И. П. Иванов, А. Ю. Голубков, С. Ю. Скоробогатов. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 31, [1] с.: ил.

ISBN 978-5-7038-3682-8

Приведены задачи по курсу «Дискретная математика», относящиеся к теории графов и теории автоматов.

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Прикладная математика и информатика».

Рекомендовано методической комиссией факультета «Информатика и системы управления» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 519
ББК 22.176

Учебное издание

Иванов Игорь Потапович
Голубков Артем Юрьевич
Скоробогатов Сергей Юрьевич

**СБОРНИК ЗАДАЧ ПО КУРСУ
«ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»**

Редактор *С.А. Серебрякова*
Корректор *Р.В. Царева*
Компьютерная верстка *В.И. Товстоног*

Подписано в печать 08.05.2013. Формат 60×84/16.

Усл. печ. л. 1,86. Тираж 100 экз. Изд. № 49.

Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.
Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.

ISBN 978-5-7038-3682-8

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ GO	4
1.1. Быстрая сортировка	4
1.2. Кодирование и раскодирование текста в кодировке UTF-8 ..	4
1.3. «Длинное» сложение	5
1.4. Решение систем линейных алгебраических уравнений в рациональных числах	5
1.5. Вычисление выражений в польской записи	6
1.6. Экономное вычисление выражений в польской записи	6
1.7. Лексический анализ	7
1.8. Арифметическое выражение	8
2. ГРАФЫ	11
2.1. Граф делителей	11
2.2. Подготовка экспедиции на Марс	11
2.3. Компоненты связности	12
2.4. Прямой порядок вершин	13
2.5. Маршрут, содержащий все ребра мультиграфа	14
2.6. Дорожки в парке	15
2.7. Телефонные линии	15
2.8. Компоненты сильной связности	16
2.9. Конденсация орграфа	17
2.10. База орграфа	18
2.11. Минимальный путь на карте	19
2.12. Идеальный путь в лабиринте	20
3. АВТОМАТЫ	21
3.1. Визуализация автомата Мили	21
	31

3.2. Язык автомата Мили	22
3.3. Минимизация автомата Мили	23
3.4. Преобразование автомата Мили в автомат Мура.....	25
3.5. Визуализация распознающего автомата	26
3.6. Минимизация распознающего автомата	27
3.7. Визуализация недетерминированного распознающего автомата	28
3.8. Детерминизация распознающего автомата	29