

# Оглавление

Предисловие к русскому изданию · 11

Предисловие · 12

Введение · 13

## **1. Математика паросочетаний · 17**

1.1. Вступление · 17

1.2. Задача о паросочетаниях · 18

1.3. Упражнения · 25

1.4. Дополнительные примеры · 28

1.5. Упражнения · 34

1.6. Процедура нахождения устойчивой  
системы паросочетаний  
(алгоритм Гейла — Шепли) · 35

1.7. Упражнения · 39

1.8. Устойчивая система паросочетаний  
всегда существует · 40

1.9. Максимальное количество стадий  
в алгоритме Гейла — Шепли · 43

1.10. Обобщение · 49

1.11. Упражнения · 58

1.12. Алгоритм Гейла — Шепли и задача  
о приеме абитуриентов · 63

- 1.13. Упражнения · 67
- 1.14. Оптимальность · 70
- 1.15. Упражнения · 79
- 1.16. Условие существования единственной устойчивой системы паросочетаний · 82
- 1.17. Упражнения · 85
- 1.18. Обсуждение · 87
- 1.19. Упражнения на повторение · 88

## **2. Социальная справедливость · 93**

- 2.1. Постановка задачи · 93
- 2.2. Математическое описание задачи · 97
- 2.3. Упражнения · 100
- 2.4. Функция общественного выбора · 103
- 2.5. Аксиомы для функции общественного выбора · 116
- 2.6. Упражнения · 120
- 2.7. Что следует из аксиом 1–4? · 122
- 2.8. Упражнения · 128
- 2.9. Теорема Эрроу · 129
- 2.10. Что делать? · 136
- 2.11. Упражнения на повторение · 138

## **3. Вектор Шепли в кооперативных играх · 143**

- 3.1. Введение · 143
- 3.2. Кооперативные игры · 144
- 3.3. Важные примеры коалиционных игр · 148
- 3.4. Упражнения · 153
- 3.5. Аддитивные игры · 154
- 3.6. Супераддитивные игры · 154
- 3.7. Мажоритарные игры · 156
- 3.8. Упражнения · 161

- 3.9. Симметричные игроки · 162
- 3.10. Упражнения · 164
- 3.11. Болваны · 165
- 3.12. Упражнения · 166
- 3.13. Сумма игр · 167
- 3.14. Упражнения · 171
- 3.15. Вектор Шепли · 174
- 3.16. Упражнения · 184
- 3.17. Ликвидация партнерства · 185
- 3.18. Упражнения · 195
- 3.19. Вектор Шепли как средний предельный вклад · 197
- 3.20. Упражнения · 201
- 3.21. Вектор Шепли как индекс влияния во взвешенной мажоритарной игре · 203
- 3.22. Упражнения · 210
- 3.23. Индекс Шепли — Шубика в анализе влияния партий в парламенте · 210
- 3.24. Упражнения · 214
- 3.25. Совет Безопасности ООН · 215
- 3.26. Упражнения · 217
- 3.27. Игры с распределением затрат · 217
- 3.28. Упражнения · 222
- 3.29. Упражнения на повторение · 224

#### **4. Анализ задачи о банкротстве из Талмуда · 227**

- 4.1. Введение · 227
- 4.2. Спор об одежде · 230
- 4.3. Упражнения · 233
- 4.4. Физическая интерпретация спора об одежде · 235
- 4.5. Упражнения · 240

- 4.6. Задача о банкротстве из Талмуда · 241
- 4.7. Упражнения · 245
- 4.8. Существование и единственность решения · 247
- 4.9. Дележ по принципу спора об одежде · 252
- 4.10. Упражнения · 258
- 4.11. Совместимость · 260
- 4.12. Упражнения · 261
- 4.13. Закон деления Рифа · 262
- 4.14. Упражнения · 264
- 4.15. Пропорциональный дележ · 265
- 4.16. Правило дележа О'Нейла · 267
- 4.17. Упражнения · 270
- 4.18. Обсуждение · 271
- 4.19. Упражнения на повторение · 274

## **Приложение. Ответы к упражнениям · 277**

- Ответы к Главе 1 · 277
- Ответы к Главе 2 · 286
- Ответы к Главе 3 · 294
- Ответы к Главе 4 · 305

## **Литература · 311**

## **Алфавитный указатель · 313**