

Вопросы к экзамену «Дискретная математика»
ПМ 3 курс, 2024/2025 уч.г.

Глава I. Графы

- §1. Графы: основные определения
- §2. Способы задания графа. Диаметр, радиус, центры.
- §3. Теоремы, связанные с основными определениями.
- §4. Эйлеровы графы.
- §5. Двусвязность.
- §6. Гамильтоновы графы.
- §7. Деревья.
- §8. Цикломатическое число. Каркас.
- §9. Задача о минимальном соединении. «Жадные» алгоритмы и алгоритм Краскала.
- §10. Двудольные графы. Критерий двудольности.
- §11. Паросочетания в двудольном графе. Венгерский алгоритм.
- §12. Плоские и планарные графы. Теорема Эйлера о многогранниках.
- §13. Следствия из теоремы Эйлера о многогранниках. Критерии планарности.
- §14. Раскраска графа. Хроматическое число.
- §15. Раскраска планарного графа.
- §16. Ориентированные графы: основные определения.
- §17. Эйлеровы, гамильтоновы, деревья, бесконтурные орграфы.

Глава II. Алгоритмы на графах

- §1. Алгоритм: основные определения. Сложность по времени и памяти.
- §2. Поиск в ширину. Поиск в глубину.
- §3. Сети. Алгоритм Дейкстры поиска расстояний от вершины до всех остальных.
- §4. Потoki в сетях. Алгоритм поиска максимального потока в сети.

Глава III. Языки и автоматы

- §1. Языки и операции с ними.
- §2. Конечный автомат. Язык, допустимый конечным автоматом.
- §3. Приведенный (минимальный) конечный автомат.
- §4. Недетерминированный конечный автомат.
- §5. Теорема о замкнутости. Регулярный язык. Теорема Клини.
- §6. Поиск регулярного выражения по автомату. Теорема Ардена. Решение системы уравнений с языками.