

1. Энтропия случайной схемы, её свойства.
2. Условная энтропия, её свойства.
3. Количество информации, её свойства.
4. Код Хэмминга.
5. Дискретный случайный процесс. Простейшее случайное блуждание.
6. Цепи Маркова. Переходные вероятности.
7. Случайное блуждание с поглощающими состояниями.
8. Стационарное распределение. Эргодическая матрица. «Эргодическая теорема» для цепи Маркова.
9. Ориентированные графы. Отношения смежности и инцидентности. Подграф, порождённый подграф орграфа. Путь, цикл.
10. Сильная связность орграфов. Компоненты сильной связности.
11. Орграф переходов марковского процесса. Эквиваленность отношения достижимости состояний отношению достижимости вершин орграфа.
12. Ациклические графы. Источник и сток. Ацикличность графа, построенного «на компонентах сильной связности» орграфа.
13. Неориентированные графы. Связность, компоненты связности.
14. Теорема о нумерации вершин связного графа.
15. Лес, дерево. Теорема об эквивалентных определениях дерева.
16. Теорема о нумерации вершин дерева.
17. Теорема о характеристике деревьев на  $n$  вершинах.
18. Минимальное остовное дерево. Постановка задачи. Основная Лемма.
19. Алгоритм построения минимального остовного дерева Прима-Ярника и его обоснование.
20. Алгоритм построения минимального остовного дерева Красала и его обоснование.
21. Задача «о размене». Решение методом динамического программирования.
22. Задача «о размене». Второй вариант решения.
23. Задача о наибольшей возрастающей подпоследовательности.
24. Задача о независимом множестве на дереве.
25. Задача о построении матрицы кратчайших расстояний.
26. Задача «о бродячем торговце».
27. Задача о наибольшем потоке в сетевом графе. Теорема о величине потока.
28. Величина потока и величина пропускной способности разреза, двойственность связанных с ними экстремальных задач.
29. Теорема Форда-Фалкерсона.
30. Паросочетание в двудольном графе. Размер паросочетания и размер контролирующего множества, двойственность связанных с ними экстремальных задач.
31. Паросочетание в двудольном графе. Алгоритм построения наибольшего паросочетания и его обоснование.
32. Задача о назначениях. Алгоритм построения решения и его обоснование.