

1. Свойства обхода в глубину. Лемма о белых путях.
2. Отношения эквивалентности. Компоненты реберной и вершинной двусвязности.
3. Мосты, точки сочленения.
4. Алгоритм Прима. Реализация за $O(V^2)$ и за $O(E \log V)$. Лемма о безопасном ребре.
5. Алгоритм Краскала. Лемма о безопасном ребре.
6. СНМ. Реализация с помощью леса корневых деревьев. Доказательство оценки времени работы ранговой эвристики. Эвристика сжатия путей (без доказательства улучшения времени работы).
7. Поиск Эйлера цикла.
8. Поиск максимального паросочетания. Алгоритм Куна.
9. Связь максимального паросочетания и минимального вершинного покрытия для двудольных графов. Поиск минимального вершинного покрытия.
10. Задача о рюкзаке. ЗОРП и ЗОРТ. Решение с помощью Meet in the Middle. Решение для большого рюкзака.
11. ДП на поддеревьях. Использование задачи о рюкзаке.
12. ДП по подмножествам. Гамильтонов цикл.
13. ДП по профилю.
14. Выпуклая оболочка. Построение за $O(n \log n)$. Алгоритм Грэхема.
15. Проверка принадлежности точки многоугольнику. Проверка принадлежности точки выпуклому многоугольнику.
16. Касательные к многоугольнику из точки. Пересечение прямой и выпуклого многоугольника. Использование двоичного поиска.
17. Поиск двух наиболее удаленных точек.
18. Поиск двух ближайших точек.
19. Задача о динамической связности в режиме Offline.
20. Задача о максимальном тандемном повторе. Алгоритм Мейна-Лоренца.
21. Сканирующая прямая. Поиск площади объединения прямоугольников.
22. Сканирующая прямая. Поиск точки, накрытой максимальным числом прямоугольников.
23. Сканирующая прямая. Число самопересечений прямоугольной ломаной.
24. Корневая декомпозиция. Примеры задач.
25. Префикс-функция.
26. Z-функция.
27. Хеширование. Использование для сравнения строк.
28. Бор, применение, хранение.

29. Алгоритм Ахо-Корасик.
30. Суффиксный массив. Построение за $O(n \log n)$ с помощью алгоритма Карпа-Миллера-Розенберга.
31. Построение массива LCP с помощью алгоритма Касай-Ли-Аримуры-Арикавы-Парка.
32. Задача о наименьшем общем предке. Решение с помощью двоичных подъемов.
33. Задача о наименьшем общем предке. Сведение к задаче RMQ. Решение с помощью разреженных таблиц.
34. Задача о предке на уровне. Решение с помощью двоичных подъемов.
35. Задача о предке на уровне. Решение с помощью лестниц.
36. Задача о предке на уровне. Комбо-метод Фарак-Колтона и Бендера.
37. Задача о наименьшем общем предке в режиме Offline. Алгоритм Ахо-Хопкрофта-Ульмана.