

1. Стереометрия. Скалярное произведение векторов, свойства. Правые и левые тройки векторов.
2. Стереометрия. Ориентированный объём параллелепипеда, свойства, запись в матричном виде.
3. Стереометрия. Векторное произведение векторов, свойства.
4. Стереометрия. Способы задания прямой и плоскости в пространстве. Нормаль к плоскости и направляющие вектора.
5. Стереометрия. Плоскость, параллельная данной, на расстоянии h . Расстояние от точки до плоскости.
6. Игры. Игра одного игрока на дереве. Перебор. Iterative deepening.
7. Игры. Игра двух игроков на дереве. Оценочная функция. Minimax. Альфа-бета отсечения.
8. Игры. Ретроанализ. Функция Гранди.
9. Автоматы. Детерминированный конечный автомат. Определение, примеры. Динамическое программирование по автоматам.
10. Автоматы. Лемма о накачке. Доказательство нерегулярности языка правильных скобочных последовательностей.
11. Автоматы. Недетерминированный конечный автомат с ε -переходами. Определение, примеры.
12. Автоматы. Эквивалентность языков, распознаваемых ДКА и ε -НКА.
13. Автоматы. Академические регулярные выражения, эквивалентность языков, распознаваемых регулярными выражениями и ДКА.
14. Автоматы. Минимизация ДКА и проверка эквивалентности двух автоматов.
15. Матрицы. Определение, умножение, сложение, ассоциативность.
16. Матрицы. Оптимизация динамики с помощью возведения матрицы в степень.
17. Матрицы. Решение линейных уравнений методом Гаусса.
18. Теория чисел. Малая теорема Ферма. Поиск обратного по простому модулю.
19. Теория чисел. Расширенный алгоритм Евклида. Поиск обратного по любому модулю. Решение диофантовых уравнений.
20. Теория чисел. Китайская теорема об остатках.
21. Теория чисел. Тест Миллера-Рабина.
22. Теория чисел. ρ -метод Полларда.
23. Теория вероятностей. Дискретная случайная величина, вероятностное распределение. Математическое ожидание, свойства.
24. Теория вероятностей. Независимые величины: независимость в совокупности и попарная независимость. Условная вероятность, Формула полной вероятности, примеры.

25. Теория вероятностей. Математическое ожидание разности максимума и минимума в случайном подмножестве. Математическое ожидание периметра выпуклого подмногугольника выпуклого многоугольника.
26. Теория вероятностей. Power technique: подсчёт $M(x^k)$ через перебор всех k -кортежей индексов.
27. А*. Мотивация и алгоритм.
28. А*. Оценочная функция, допустимая оценочная функция. Монотонная оценочная функция. Свойства. Примеры.