

ВОПРОСЫ к экзамену по ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКЕ (2 СЕМЕСТР)

1 курс, специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий», факультет математики и естествознания

1. Высказывание. Логические операции над высказываниями: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция.
2. Высказывание. Логические операции над высказываниями: штрих Шеффера, стрелка Пирса, сложение по модулю два.
3. Формулы логики высказываний. Выполнимые и невыполнимые формулы. Высказывательные формы. Кванторы.
4. равносильные формулы. Законы логики.
5. Логическое следование. Логическая эквивалентность. Необходимое и достаточное условия.
6. Комбинаторная задача. Правила комбинаторного сложения и умножения.
7. Соединения: перестановки, перестановки с повторениями.
8. Соединения: сочетания, сочетания с повторениями.
9. Свойства сочетаний.
10. Соединения: размещения, размещения с повторениями.
11. Метод включений и исключений. Разупорядочения.
12. Рекуррентные соотношения. Числа Фибоначчи.
13. Решение рекуррентных соотношений. Линейные рекуррентные соотношения с постоянными коэффициентами.
14. Решение рекуррентных соотношений. Линейные рекуррентные соотношения: случай равных корней характеристического уравнения.
15. Основные понятия теории графов.
16. Степени вершин графа. Степенная последовательность. Лемма о рукопожатиях.
17. Способы задания графов: граф как алгебраическая система, геометрическое задание графа.
18. Способы задания графов: матрица смежности, матрица инцидентности.
19. Пути. Цепи. Циклы.
20. Деревья.
21. Поток. Сохранение потока. Алгоритм Форда-Фалкерсона нахождения максимального потока.
22. Взвешенный граф. Первый алгоритм Дейкстры поиска кратчайшего пути.
23. Взвешенный граф. Алгоритм Флойда-Уоршолла.
24. Понятие булевой функции. Булевы функции одного и двух аргументов.
25. Булевы функции n аргументов. СКНФ. СДНФ.
26. Минимизация булевых функций. Карты Карно.
27. Минимизация булевых функций. Полином Жегалкина.