Дискретная математика. Вопросы к экзамену 2018

преподаватель Горюнов Ю.Ю.

1. **Множества, отношения, функции**
2. **Понятие множества**
3. **#Способы задания множеств**
4. **Диаграммы Эйлера-Венна**
5. **Операции над множествами. Основные свойства операций над множествами**
6. **Представление множеств в ЭВМ**
7. **Булеан**
8. **Коды Грея и задачи перебора**
9. **Парадокс Рассела**
10. **Прямое (декартово) произведение множеств#**
11. **Бинарные отношения.**
12. **#Операции над бинарными отношениями.**
13. **Матрица бинарного отношения**
14. **Виды бинарных отношений на множестве**
15. Представление бинарных отношений в ЭВМ**#**
16. **Фактор-множества**
17. **Функции**
18. **Комбинаторика**
19. **#**Основные комбинаторные конфигурации
20. **##**Размещения, сочетания, перестановки
21. Размещения, сочетания, перестановки с повторениями
22. Количества основных комбинаторных конфигураций**##**
23. Правила суммы и произведения
24. Специальные числа
25. **##**Числа Стирлинга второго рода
26. Числа Стирлинга первого рода (без знака)
27. Числа Каталана
28. Числа Бернулли
29. Числа Фибоначчи
30. Числа Эйлера первого рода**##**
31. Методы комбинаторики
32. **##**Использование формул для количеств комбинаторных конфигураций
33. Использование метода математической индукции
34. Полиноминальная теорема
35. Биноминальная теорема (бином Ньютона)
36. Формула включения-исключения
37. Производящие функции. Пример применения производящих функций**##**
38. Решение линейных рекуррентных соотношений**#**
39. **Теория графов**
40. **#Виды графов. Подграфы**
41. **Операции над графами (Объединение, Пересечение, Кольцевая сумма)**
42. **Изоморфизм графов**
43. **Пути, цепи, циклы**
44. **Компоненты связности графа**
45. **Деревья**
46. **Цикломатическое число графа**
47. **Матричные представления графов (Матрицы смежности, Матрица инцидентности графа)**
48. Матричная теорема о деревьях Кирхгофа
49. Прикладные задачи на графах
50. **##Обходы графов**
51. **Задача о кратчайших путях (Алгоритм Дейкстры)**
52. Задача о кратчайшем остове графа (Алгоритм Краскала)
53. **Эйлеровы и гамильтоновы графы**
54. **Алгоритм Флёри##**
55. Планарность графов
56. **##**Теорема Понтрягина-Куратовского**##**
57. Раскраски графов (Вершинные раскраски, Реберные раскраски)
58. Раскраски планарных графов (проблема 4-х красок) **#**
59. Дискретная оптимизационная задача (ДОЗ)
60. **#**Решение ДОЗ жадным алгоритмом
61. Матроиды
62. Теорема Радо-Эдмондса**#**