

## Экзаменационные вопросы по ДМ

1. Отношение эквивалентности. Теоремы об отношении эквивалентности.
2. Обратное отношение. Композиция отношений. Теоремы о свойствах отношений.
3. Представление отношений. Теорема о матрице композиции отношений.
4. Леммы об аддитивном порядке и характеристике конечного поля.
5. Теорема о числе элементов конечного поля.
6. Теорема о  $\mathbb{Z} / p\mathbb{Z}$ .
7. Построение конечных полей.
8. Мультипликативная группа конечного поля.
9. Размещения и сочетания.
10. Бином Ньютона и следствия.
11. Теорема о числе подмножеств конечного множества.
12. Разбиения, полиномиальная формула.
13. Формула включения и исключения.
14. Теорема о числе вершин и ребер графа. Полные графы. Лемма о числе графов.
15. Теорема о двудольном графе.
16. Теорема о матрице смежности графа.
17. Матрица связности и компоненты связности графа.
18. Теорема о числе компонент связности
19. Понятие связности для орграфа. Отношение эквивалентности, задаваемое орграфом. Теорема о матрице сильной связности.
20. Теорема Эйлера о планарных графах.
21. Лемма о планарных графах. Графы  $K_5$  и  $K_{3,3}$ .
22. Теорема о раскраске планарного графа.
23. Деревья. Свойства деревьев.
24. Теорема о свойствах ордерова.
25. Упорядоченные графы. Обходы по ширине и глубине. Лемма об остовых деревьях. Поиск минимального пути в графе.
26. Теоремы об эйлеровых циклах и цепях.