

## Дискретная математика. ПАДИИ-1 - 1 модуль.

Билет состоит из двух вопросов. Кроме билета задаются дополнительные вопросы по другим билетам. Для получения оценки не ниже удовлетворительной необходимо знать все основные определения и формулировки, а также уметь аккуратно доказывать утверждения из билета и уметь строить примеры.

### Список вопросов:

1. Методы математического доказательства.
2. Метод математической индукции. Аксиомы индукции. Примеры.
3. Принцип Дирихле. Примеры применения в комбинаторике.
4. Мощности множеств. Конечные множества. Мощность объединения и пересечения множеств.
5. Мощности множеств. Формула включения-исключения.
6. Комбинаторика. Правила суммы и произведения.
7. Комбинаторика. Размещения с повторениями и без.
8. Комбинаторика. Перестановки с повторениями и без.
9. Комбинаторика. Сочетания с повторениями и без.
10. Биномиальные коэффициенты. Явные и рекуррентные формулы. Свойства.
11. Биномиальные коэффициенты. Различные интерпретации биномиальных коэффициентов.
12. Биномиальные коэффициенты. Тождество Вандерморда.
13. Комбинаторика. Урновые схемы – извлечение предметов из урны.
14. Бинарные отношения. Свойства. Отношение эквивалентности. Примеры.
15. Комбинаторика. Количество сюръекций. Числа Стирлинга
16. Комбинаторика. Числа Белла.
17. Комбинаторика. Урновые схемы – раскладка предметов по ящикам.
18. Рекуррентные соотношения. Характеристические уравнения.
19. Рекуррентные соотношения. Однородные рекуррентные соотношения без кратных и комплексно-сопряженных корней.
20. Рекуррентные соотношения. Однородные рекуррентные соотношения с кратными корнями.
21. Рекуррентные соотношения. Однородные рекуррентные соотношения с комплексно-сопряженными корнями.

- 22. Рекуррентные соотношения. Неоднородные рекуррентные соотношения.
- 23. Теория вероятности. Комбинаторное определение вероятности.
- 24. Теория вероятности. Геометрическая вероятность. Частотная вероятность.