

Дополнительные вопросы к экзамену по курсу
"Теория вероятностей и математическая статистика"
(знать наизусть, 1 часть)

1. Относительная частота появления события.
2. Статистическая устойчивость частот.
3. Определение дискретного вероятностного пространства.
4. Задача на классическое определение вероятности.
5. Определение события в дискретном вероятностном пространстве.
6. Благоприятный элементарный исход.
7. Что значит, что событие произошло (формально)?
8. Операции над событиями (формально и неформально):
 - достоверное и невозможное события,
 - объединение,
 - пересечение,
 - несовместные события,
 - сумма,
 - противоположное,
 - разность,
 - одно событие влечет другое.
9. Алгебра событий.
10. Определение вероятности события.
11. Основные свойства вероятностей (1-6).
12. Геометрическое определение вероятности.
13. Размещения, перестановки и сочетания.
14. Условная вероятность.
15. Теорема умножения.
16. Независимость событий.
17. Полная группа событий.
18. Формула полной вероятности.
19. Формула Байеса.
20. Схема Бернулли (формально и неформально).
21. Биномиальное распределение (где возникает и формула).

22. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.
23. Теорема Пуассона.
24. Определение вероятностного пространства в общем случае.
25. Порожденная σ -алгебра.
26. Борелевская σ -алгебра.
27. Определение случайной величины.
28. Распределение случайной величины.
29. Функция распределения и ее основные свойства (1-5).
30. Дискретное распределение и его свойства (1-3).
31. Непрерывное распределение и его свойства (1-7).
32. Примеры стандартных распределений:
 - Бернулли,
 - биномиальное,
 - геометрическое,
 - пуассоновское,
 - равномерное,
 - показательное,
 - нормальное.
33. Определение случайного вектора.
34. Распределение случайного вектора.
35. Дискретный случайный вектор, таблица его распределения, свойства дискретного распределения.
36. Случайный вектор с непрерывным распределением. Плотность распределения случайного вектора и ее свойства.
37. Маргинальные (одномерные) распределения и их вычисление.
38. Независимость случайных величин (в общем случае и для непрерывных и дискретных с.в.).
39. Формула свертки в дискретном и непрерывном случаях.
40. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
41. Математическое ожидание непрерывной случайной величины.
42. Основные свойства математического ожидания.
43. Дисперсия и ее основные свойства.
44. Ковариация. Некоррелированные случайные величины.
45. Коэффициент корреляции и его свойства.

- 46. Определение момента случайной величины.
- 47. Квантиль порядка p для случайной величины. Медиана.
- 48. Сходимость в среднем квадратическом.
- 49. Постановка задачи о наилучшей линейной оценке.
- 50. Лемма о перпендикуляре.