

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Случайные события и их виды.
2. Алгебра случайных событий.
3. Аксиоматическое построение теории вероятностей.
4. Классическое определение вероятности.
5. Статистическое определение вероятности.
6. Геометрическое определение вероятности.
7. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
8. Теорема сложения вероятностей совместных событий.
9. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей зависимых событий. Теорема умножения вероятностей независимых событий.
10. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
11. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.
12. Формула Пуассона. Условия применения формулы Пуассона.
13. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Функция Гаусса и ее основные свойства.
14. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Функция Лапласа и ее основные свойства.
15. Наивероятнейшее число наступления события в ходе испытания. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.
16. Понятие случайной величины. Виды случайных величин.
17. Дискретная случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины.
18. Функция распределения случайной величины, ее свойства и график.
19. Плотность распределения вероятностей, ее свойства и график.
20. Математическое ожидание дискретной и непрерывной случайных величин. Свойства математического ожидания.
21. Дисперсия дискретной и непрерывной случайных величин. Свойства дисперсии. Среднее квадратическое отклонение.
22. Числовые характеристики случайных величин (начальный момент порядка k , центральный момент порядка k , коэффициент асимметрии, эксцесс, мода, медиана).
23. Биномиальный закон распределения случайной величины, его характеристики.
24. Закон распределения Пуассона, его характеристики.
25. Геометрическое распределение случайной величины, его характеристики.
26. Равномерный закон распределения случайной величины, его характеристики.
27. Показательный закон распределения случайной величины, его характеристики.
28. Нормальный закон распределения случайной величины, его характеристики. Кривая Гаусса и ее свойства. Правило трех сигм.
29. Предмет и задачи математической статистики.
30. Генеральная и выборочная совокупности. Повторная и бесповторная выборка. Репрезентативная выборка.
31. Статистический вариационный ряд распределения и его графическое изображение.
32. Статистический интервальный ряд распределения и его графическое изображение.
33. Эмпирическая функция распределения.
34. Средние величины вариационного ряда (средняя арифметическая, медиана, мода).
35. Показатели вариации вариационного ряда (размах, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации).
36. Начальные и центральные моменты вариационного ряда.
37. Точечные оценки параметров распределения и их свойства.
38. Оценка математического ожидания и дисперсии случайной величины.
39. Интервальные оценки параметров распределения.
40. Построение доверительного интервала для генеральной средней по большим выборкам.
41. Статистическая гипотеза. Ошибки первого и второго рода.
42. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Критическая область. Область принятия гипотезы. Критические точки.