

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА». (matem.vstu.by)

(факультет информационных технологий и робототехники, 2 Тм-28, 2Ам-2, 4-й семестр)

1. Вероятностный эксперимент. Предмет и задачи теории вероятностей.
2. Основные формулы комбинаторики.
3. Пространство элементарных событий. Алгебра событий.
4. Классификация событий.
5. Аксиоматическое, классическое, геометрическое и статистическое определение вероятностей случайных событий.
6. Свойства вероятностей случайных событий.
7. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
8. Формула полной вероятности.
9. Формула Байеса.
10. Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли.
11. Наивероятнейшее число.
12. Теорема Пуассона.
13. Локальная теорема Муавра-Лапласа.
14. Интегральная теорема Муавра-Лапласа.
15. Закон больших чисел в схеме Бернулли.
16. Понятие случайной величины.
17. Функция распределения, её свойства.
18. Плотность вероятности, её свойства.
19. Дискретные случайные величины.
20. Непрерывные случайные величины.
21. Характеристики, описывающие центр распределения случайной величины (математическое ожидание, мода и медиана), их свойства.
22. Характеристики, описывающие рассеивание случайной величины (дисперсия и среднее квадратическое отклонение), их свойства.
23. Одноточечное и двухточечное распределение.
24. Геометрическое и гипергеометрическое распределение.
25. Биномиальный закон распределения.
26. Равномерный закон распределения.
27. Показательный закон распределения.
28. Нормальный закон распределения.
29. Правило трех сигм для нормального закона распределения.
30. Определение многомерных случайных величин. Понятие о моделях распределения многомерных случайных величин.
31. Распределение вероятностей многомерных дискретных случайных величин.
32. Функция распределения многомерной случайной величины.
33. Непрерывные многомерные случайные величины. Плотность распределения вероятностей многомерной случайной величины.
34. Распределения составляющих многомерной случайной величины.
35. Условные распределения составляющих многомерных случайных величин.
36. Зависимые и независимые случайные величины.
37. Числовые характеристики многомерных случайных величин.
38. Функции (преобразования) двумерной случайной величины.
39. Двумерное нормальное распределение.
40. Предмет и задачи математической статистики.
41. Генеральная и выборочная совокупность.
42. Статистический ряд. Статистическое распределение случайной величины.
43. Эмпирическая функция распределения.
44. Графическое изображение статистических рядов.
45. Классификация точечных оценок.

46. Метод моментов.
47. Метод наибольшего правдоподобия.
48. Интервальные оценки параметров распределения. Точность нахождения точечных оценок. Доверительная вероятность и доверительный интервал.
49. Доверительные интервалы для математического ожидания случайной величины, имеющей нормальное распределение при известном среднем квадратическом отклонении.
50. Доверительные интервалы для математического ожидания случайной величины, имеющей нормальное распределение при неизвестном среднем квадратическом отклонении.
51. Доверительные интервалы для среднего квадратического отклонения случайной величины, имеющей нормальное распределение.
52. Статистическая проверка параметрических гипотез.
53. Статистический критерий значимости проверки нулевой гипотезы.
54. Статистическая проверка непараметрических гипотез.
55. Критерий согласия χ^2 . Критерий согласия λ Колмогорова.
56. Основные задачи регрессионного и корреляционного анализа.
57. Линейная регрессия.
58. Коэффициент корреляции.
59. Линейный корреляционный анализ.
60. Модели регрессий.