1.Испытания и события. Виды случайных событий.

2.Полная группа событий. Понятие равновозможных событий.

3.Классическое и статистическое определение вероятности. Объяснение. Частота повторений.

4.Свойства вероятностей случайных событий. Применение теории множеств.

5. Разновидности возможных комбинаций. Формулы комбинаторики.

6. Геометрическое определение вероятности Примеры на плоскости и в пространстве.

7. Объединение событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Доказательство теоремы и следствия.

8. Противоположное событие. Вычисление вероятности. Объяснение.

9. Маловероятное событие. Принцип невозможности.

10. Понятие совместности двух и более событий. Произведение или пересечение событий.

11. Зависимые и независимые совместные события. Понятие условной вероятности случайного события.

12. Теоремы произведения вероятностей случайных событий. Доказательство теорем и следствий.

13. Вероятность появления хотя бы одного события. Общий и частный случай.

14. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Доказательство.

15. Вычисление полной вероятности случайных событий.

16. Понятие гипотезы. Априорные и апостериорные вероятности. Формулы Бейеса.

17. Усложнение случайности. Повторные испытания.

18. Формула Бернулли. Объяснение вычисления вероятности в повторных испытаниях.

19. Локальная теорема Лапласа.

20. Вероятность попадания в заданный интервал в повторных испытаниях. Интегральная теорема Лапласа.

21. Вероятность отклонения относительной частоты случайного события от постоянной вероятности в независимых повторных испытаниях.

22. Случайная величина. Пояснение необходимости введения этого понятия. Возможные значения – как случайные события.

23. Разновидности случайных величин. Закон распределения дискретной случайной величины, графическое представление. Функция распределения и её свойства.

24. Биномиальный закон распределения.

25. Закон распределения Лапласа. Пояснение.

26. Закон распределения Пуассона.

27. Поток событий. Свойства. Простейший поток событий.

28. Геометрический закон распределения случайной величины.

29. Гипергеометрический закон распределения случайной величины.

30. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Вероятностный смысл и свойства.

31. Математическое ожидание числа появления событий в независимых испытаниях.

32.Дисперсия дискретной случайной величины. Определение, свойства, рабочая формула.

33. Дисперсия числа появления событий в независимых испытаниях.

34. Среднее квадратическое отклонение. Определение, применение для суммы

35. Одинаково распределенные случайные величины.

36. Непрерывная случайная величина.

37. Функция плотности вероятности распределения. Связь с интегральной функцией распределения. Свойства дифференциальной функции распределения.

38. Закон равномерного распределения непрерывной случайной величины.

39. Теоретические моменты случайных величин. Формулы выражения для дискретного и непрерывного случая.

40. Математичекое ожидание непрерывной случайной величины. Его свойства.

41. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение непр сл велич. Свойства дисперсии.

42. Нормальный закон распределения непр сл велич. Кривая Гаусса.Нормированный закон нормального распределения.

44. Вероятность заданного отклонения нормально распределенной случ велич. Правило трех сигм.

45. Оценка отклонения теоретического распределения от нормального закона.

46. Функция одного случайного аргумента. Нахождение распределения для дискретного и непрерывного случая.

48. Функция двух случайных аргументов. Распределение суммы независимых слагаемых.

49. Показательный закон распределения случайной величины. Вероятность попадания в заданный интервал. Числовые характеристики.

50. Показательный закон надёжности. Понятие понимание функции надежности.

51. Понятие системы двух дискретных случайных величин. Представление закона распределения. Закон распределения составляющих.

52. Функция распределения системы двух случайных величин. Свойства функции распределения.

53. Вероятность попадания случайной точки двумерной случайной величины в полуполосу и в прямоугольник.

54. Непрерывная двумерная случайная величина. Функция плотности совместного распределения вероятностей непрерывной случайной величины.

55. Плотности распределения составляющих двумерной случайной величины.

56. Условные законы распределения составляющих системы дискретных и непрерывных случайных величин.

57. Условное математическое ожидание. Функция регрессии.

58. Теорема о необходимых и достаточных условиях независимости случайных величин.Дискретный и непрерывный случай.

59. Числовые характеристики системы случайных величин.Корреляционный момент.Коэффициент корреляции.

60. Теоремы по свойствам корреляционного момента системы двух случайных величин.

61. Теоремы по свойствам коэффициента корреляции.

62. Математическая статистика – как наука. Понимание задач математической статистики.

63. Выборочный метод – как инструмент математической статистики. Свойство репрезентативности.

64. Генеральная и выборочная совокупность. Методы и способы отбора. Статистическое распределение выборки.

65. Функции распределения, используемые в математической статистике. Полигон и гистограмма.

66. Статистические оценки параметров распределения. Понятие несмещенных, эффективных и состоятельных оценок.

67. Генеральная и выборочная средние. Оценка генеральной средней по выборочной.

68. Групповая и общая средние. Отклонение от общей средней.

69. Генеральная дисперсия. Среднеквадратичное отклонение.Выборочная дисперсия. Среднеквадратичное отклонение.Рабочая формула вычисления дисперсий.

70. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии. Сложение дисперсий.

71. Оценка генеральной дисперсии по исправленной выборочной.

72. Точность оценки, доверительная вероятность. Доверительный интервал.