



Математика и статистика

- 1 В каких пределах заключена вероятность появления случайного события?
- 2 Чему равна вероятность достоверного события?
- 3 Если два события не могут произойти одновременно, то они называются:
- 4 Из колоды 52 карт наудачу вытягивается одна. Какова вероятность, что это будет король?
- 5 Монета была подброшена 10 раз. “Герб” выпал 4 раза. Какова частота (относительная частота) выпадения “герба”?
- 6 Какие основные числовые характеристики дают представление об одномерной случайной величине?
- 7 Вероятность того, что в страховую компанию в течение года обратится с иском о возмещении ущерба первый клиент, равна 0,2. Для второго клиента вероятность такого обращения равна 0,1. Найти вероятность того, что в течение года в страховую компанию не обратится ни один клиент, если обращения клиентов - события независимые.
- 8 Чему равно математическое ожидание постоянной величины?
- 9 Чему равна дисперсия случайной величины $Y=3X+5$, если дисперсия X равна 2?
- 10 Как называются два события, сумма которых есть событие достоверное, а произведение - событие невозможное?
- 11 Бросают игральный кубик. Найдите вероятность выпадения грани с 6 очками:
- 12 Бросают игральный кубик. Найдите вероятность выпадения грани с чётным числом очков:
- 13 В урне 2 белых и 3 черных шара. Подряд вынимают два шара, при этом каждый раз шары возвращают обратно в корзину. Найти вероятность того, что оба вынутых шара - белые.
- 14 В урне 2 белых и 3 черных шара. Подряд вынимают два шара, при этом шары не возвращают обратно в корзину. Найти вероятность того, что оба вынутых шара - белые.





- 15) В коробке 12 стандартных и 3 бракованных детали. Вынимают 1 деталь. Найти вероятность того, что эта деталь – бракованная.
- 16) В коробке 4 стандартных и 2 бракованных детали. Подряд вынимают две детали, при этом не возвращают их обратно в коробку. Найти вероятность того, что обе вынутые детали – бракованные.
- 17) В связке 10 похожих ключей от сейфов. Определите вероятность, с которой первыми наугад выбранными ключами можно открыть сейф с двумя последовательно открывающимися замками.
- 18) Сколько различных трёхбуквенных бессмысленных слов можно составить из букв К, Н, И, Г, А?
- 19) Сколькими способами можно поставить 5 человек в очередь?
- 20) Какое событие называется случайным?
- 21) Два события называют несовместными (несовместимыми), если:
- 22) Если все значения случайной величины увеличить на какое-то число, то как изменится её математическое ожидание?
- 23) Чему равно математическое ожидание произведения независимых случайных величин?
- 24) При вынесении постоянной величины за знак математического ожидания эту величину:
- 25) Если вероятность наступления одного события зависит от того, произошло ли другое событие, то они называются:
- 26) Как называются два события, непоявление одного из которых влечёт появление другого?
- 27) Какие из этих элементов комбинаторики представляют собой неупорядоченные подмножества (порядок следования элементов в которых не важен)?
- 28) Какое из этих распределений случайной величины является непрерывным?
- 29) Как по-другому называют функцию плотности вероятности любой непрерывной случайной величины?
- 30) Какая функция используется в интегральной теореме Муавра-Лапласа?





- 31) В задачах на расчёт вероятности того, что в n независимых испытаниях событие A появится ровно m раз, используется при малом числе испытаний:
- 32) В задачах на расчёт вероятности того, что в n независимых испытаниях событие A появится ровно m раз, используется при большом числе испытаний и вероятности p , отличной от 0 и 1:
- 33) Интеграл в бесконечных пределах от функции плотности вероятности непрерывной случайной величины равен:
- 34) Какие значения может принимать функция распределения случайной величины:
- 35) Функция распределения любой случайной величины есть функция:
- 36) Функция распределения непрерывной случайной величины есть ... её функции плотности вероятности
- 37) Если математическое ожидание оценки при любом объёме выборки равно самому оцениваемому параметру, то точечная оценка называется:
- 38) Точечную оценку называют эффективной, если она:
- 39) Симметричный ли интервал строится при оценивании генеральной средней?
- 40) При построении доверительного интервала для генеральной дисперсии при больших объёмах выборки используют
- 41) Выборочной совокупностью (выборкой) называют множество результатов, отобранных из генеральной совокупности:
- 42) Чем достигается репрезентативность выборки?
- 43) При интервальном оценивании математического ожидания при неизвестном значении генеральной дисперсии используют:
- 44) Перечислите основные свойства точечных оценок:
- 45) Ширина доверительного интервала зависит от:
- 46) От чего зависит точность оценивания генеральной средней при построении доверительного интервала в случае неизвестной генеральной дисперсии?





- 47) От чего зависит точность оценивания генеральной доли или вероятности при построении доверительного интервала в случае большого объема выборки?
- 48) Симметричный ли интервал строится при оценивании генеральной дисперсии?
- 49) При построении доверительного интервала для генеральной доли или вероятности при малых объемах выборки используют
- 50) Статистической гипотезой называют предположение:
- 51) Сложной называют статистическую гипотезу:
- 52) Конкурирующая гипотеза - это:
- 53) Нулевую гипотезу отвергают, если:
- 54) Что называют мощностью критерия:
- 55) В каком критерии используется G-распределение?
- 56) В каком критерии используется распределение Стьюдента?
- 57) В каком критерии используется распределение Фишера-Снедекора?
- 58) В каком критерии используется распределение Пирсона?
- 59) При проверке гипотезы о значении генеральной средней при известной дисперсии используется:
- 60) При проверке гипотезы о равенстве генеральных средних двух нормальных совокупностей с известными генеральными дисперсиями используется:
- 61) При проверке гипотезы о равенстве генеральных дисперсий двух нормальных совокупностей используется:
- 62) Критерий Бартлетта и критерий Кохрана применяются в случае:
- 63) При использовании критерия Бартлетта рассматриваются выборки:
- 64) Коэффициент детерминации между x и y показывает:



- 65) Парный коэффициент корреляции между переменными равен -1. Это означает:
- 66) На основании 20 наблюдений выяснено, что выборочная доля дисперсии случайной величины y , вызванной вариацией x , составит 64%. Известно, что коэффициент регрессии – отрицательный. Чему равен выборочный парный коэффициент корреляции:
- 67) На основании 20 наблюдений выяснено, что выборочная доля дисперсии случайной величины y , вызванной вариацией x , составит 36%. Чему равен выборочный парный коэффициент корреляции:
- 68) На основании 20 наблюдений выяснено, что выборочная доля дисперсии случайной величины y , вызванной вариацией x , составит 36%. Известно, что коэффициент регрессии – отрицательный. Чему равен выборочный парный коэффициент корреляции:
- 69) Что показывает множественный коэффициент корреляции?
- 70) При помощи какого критерия проверяется значимость коэффициента корреляции?
- 71) При помощи какого распределения строится интервальная оценка для генеральных коэффициентов регрессии?
- 72) Каким методом обычно определяются оценки коэффициентов двумерного линейного уравнения регрессии?
- 73) Коэффициент детерминации является:
- 74) При проверке значимости коэффициента корреляции с помощью таблицы Фишера-Иейтса коэффициент корреляции считается значимым, если:
- 75) Частным значение функции при $x = 3$ является:
- 76) Частным значением функции при $x = 3$ является:
- 77) Функция является:
- 78) Функция является:
- 79) Функция является:





- 80) Какая из заданных функций задана явно:
- 81) Найти предел на основании свойств пределов
- 82) Найти предел
- 83) Последовательность имеет своим пределом
- 84) Сравнить бесконечно малую и ∞ Бесконечно малая по сравнению с бесконечно малой является :
- 85) Найти предел
- 86) Найти предел
- 87) Найти предел
- 88) Найти предел
- 89) Приращенное значение функции при $\Delta x = 3$ равно
- 90) Найти предел функции
- 91) Найти предел функции
- 92) Найти все точки разрыва функции
- 93) Точками разрыва функции являются
- 94) Точками разрыва функции являются
- 95) Сколько однозначных функций задано уравнением
- 96) Найти предел
- 97) Найти предел
- 98) Найти предел
- 99) Найти предел





- 100 Найти предел
- 101 Производная функции $y(x) = c$ равна
- 102 Производная функции $y(x) = x$ равна
- 103 Геометрически первая производная от функции, если она существует, есть
- 104 Из непрерывности функции
- 105 Достаточными условиями существования производной непрерывной функции в точке являются:
- 106 Производная равна
- 107 Производная функции $y = \sin 3x$ равна
- 108 Производная функции $y = \sin 2x$ при равна
- 109 Производная функции при $x = 1$ равна
- 110 Производная функции при $x = 0$ равна
- 111 Касательная к графику функции в точке определяется уравнением
- 112 Нормаль к графику функции в точке определяется уравнением
- 113 Дифференциал функции равен
- 114 Вычислить приближенно приращение функции когда x изменяется от 2 до 1,98.
- 115 Заменяв приращение функции дифференциалом, приближенно найти $\sin 31$.
- 116 Заменяв приращение функции дифференциалом, приближенно найти $\operatorname{arctg} 1,05$.
- 117 Найдите вторую производную функции $y = \sin 2x$.
- 118 Найти третий дифференциал функции
- 119 Найти производную от функции, заданной параметрически при $t = 1$, где





- 120 Найти интервалы монотонного убывания функции
- 121 Найти предел, пользуясь правилом Лопиталя:
- 122 Найти предел, пользуясь правилом Лопиталя:
- 123 Найти предел:
- 124 Найти предел:
- 125 Найти предел:
- 126 Точками разрыва заданной функции являются:
- 127 Точками разрыва заданной функции являются:
- 128 Стационарными точками функции являются:
- 129 Стационарными точками функции являются:
- 130 Стационарными точками функции являются:
- 131 Абсциссами точек перегиба графика функции являются:
- 132 Абсциссами точек перегиба графика функции являются:
- 133 Вертикальными асимптотами графика функции являются:
- 134 Наклонной асимптотой графика функции является:
- 135 Наибольшим значением функции на отрезке $[-1; 1]$ является:
- 136 Разложить число 10 на два слагаемых, так чтобы произведение было их наибольшим.
- 137 Решеткой длиной 120 м нужно огородить прилегающую к дому площадку наибольшей площади. Определить размеры прямоугольной площадки.
- 138 Боковые стороны и меньшее основание трапеции равны по 10 см. Определить ее большее основание так, чтобы площадь трапеции была наибольшей.





- 139 Найти интеграл
- 140 Вычислить
- 141 Вычислить
- 142 Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $y = 0$.
- 143 Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $y = -x + 2$.
- 144 Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $y = \sin x$, $y = \cos x$, $x = 0$;
- 145 Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $y = 1$.
- 146 Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями .
- 147 Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями вокруг оси Ox .
- 148 Найти площадь плоской фигуры, ограниченной линиями вокруг оси Ox .
- 149 Вычислить определитель
- 150 Вычислить определитель
- 151 Вычислить определитель
- 152 Вычислить определитель
- 153 Вычислить определитель
- 154 Вычислить определитель
- 155 Вычислить определитель
- 156 Вычислить определитель
- 157 Вычислить минор элемента определителя
- 158 Вычислить алгебраическое дополнение элемента определителя





- 159) Используя свойства определителя, вычислить определитель:
- 160) Используя свойства определителя, вычислить определитель:
- 161) Найти ранг матрицы
- 162) Найти ранг матрицы
- 163) Найти ранг матрицы
- 164) Найти ранг матрицы
- 165) Решить следующую систему уравнений
- 166) Решить следующую систему уравнений
- 167) Решить следующую систему уравнений
- 168) Решить следующую систему уравнений

