Задача №1.

С какой вероятностью при подбрасывании трех игральных костей на всех костях выпадет разное количество очков?

Задача №2.

Три раза запускается датчик случайных чисел, выбирающий из интервала числа . Найти вероятность события . =1/2, =5/2



Задача №3.

Из 18 стрелков 5 попадают в мишень с вероятностью 0,8; 7 - с вероятностью 0,7; 4 – с вероятностью 0,6 и 2 - с вероятностью 0,5. Наудачу выбранный стрелок произвел выстрел, но в мишень не попал. К какой из групп вероятнее всего принадлежал этот стрелок?

Задача №4

Производятся испытания по схеме Бернулли с вероятностью успеха в одном испытании .



Найти вероятность того, что в испытаниях число успехов будет не меньше и не больше .



Найти вероятность того, что в испытаниях относительная частота успеха будет отличаться от его вероятности не больше, чем на .



Сколько опытов нужно провести, чтобы с вероятностью относительная частота успеха отличалась от его вероятности не больше, чем на .



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| 0,35 | 6000 | 2070 | 2130 | 0,02 |

Задача 5.

Случайная величина имеет распределение Лапласа с плотностью .



Определите коэффициент, функцию распределения, и .



Приложение.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Распределение  СВДТ | Функция  вероятности | Распределение  СВНТ | Плотность |
| 1. Пуассона |  | 6. Парето |  |
| 2. Геометрическое |  | 7. Логарифмически  нормальное | , |
| 3. Биномиальное |  | 8. Гамма-распределение |  |
| 4.Гипер  геометрическое |  | Вейбулла  двухпараметрическое | ,  - интенсивность отказов;  – параметр формы |
| 5. Паскаля |  | 10. Показательное | , |

Задача №6

Случайный вектор имеет плотность распределения , где область – треугольник .



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 | -1 | (1,-2) | (1,0) |

Определите значение постоянной . Найдите плотности распределения случайных величин и нарисовать их графики. Вычислите математические ожидания, дисперсии и средние квадратические отклонения этих случайных величин. Найдите коэффициент корреляции.



Задача №7

В условии задачи № 6 вычислите

1) , где - треугольник ;



2) , где – указанный в таблице отрезок;



3), где – указанный в таблице отрезок;



4) медиану распределения случайной величины .



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  | |  |  | |  |
|  |  | |  |  |  | | |  |  | |

Задача № 8

Случайный вектор распределен но нормальному закону .



Выпишите функцию плотности и найдите:



Маргинальные плотности и ,



Условные плотности и ,



Коэффициент корреляции ,



Плотность случайной величины .



Постройте графики найденных функций.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |