Задачи 1:

1)Дано уравнение x2+ax+b=0 .Известно, что 0≤a≤1 ,0≤b≤1, причём вероятность попадания каждой из точек a и b в какой-либо интервал отрезка [0,1] пропорциональна длине интервала и не зависит от его расположения. Какова вероятность , что уравнение имеет действительные корни?

2) 7 яблок , 3 апельсинов и 5 лимонов раскладываются случайным образом в 3 пакета, но так чтобы в каждом было одинаковое количество фруктов и в каждом из пакетов было по 1 апельсину. Сколько существует таких способов?

3) Из партии,содержащей 10 изделий, среди которых 3 бракованных, наудачу извлекают 3 изделия для контроля. Найти вероятность, что в полученной выборке нет ни одного бракованного изделия.

4) В квадрате с вершинами (0;0),(0;1),(1;0),(1;1) наудачу брошена точка М. Пусть (ξ;η)- ее координаты. Найти вероятность того, что корни уравнения х2+ ξх+ η=0 –действительны.

5) Сколько раз нужно бросить игральную кость, что бы с вероятностью, не меньшей 0,5 хотя бы один раз выпала шестерка?

6) Два стрелка независимо один от другого стреляют по одной мишени, делая каждый по одному выстрелу. Вероятность попадания в мишень для первого стрелка 0,8, для второго 0,4. После стрельбы в мишени обнаружена одна пробоина. Найти вероятность того, что в мишень попал первый стрелок.

Задачи 2:

1)В партии 20% бракованных изделий. Написать закон распределения числа бракованных изделий $X$среди 5 отобранных изделий (случайным образом).

2) Случайная величина $X$ имеет функцию распределения

$$f\left(х\right)=\left\{\begin{array}{c}0,х\leq 0\\\frac{х^{2}}{у},0<х\leq 2\\1,х>2\end{array}\right.$$

Построить график плотности. Найти ЕХ и Р$\left\{0,5<х\leq 1,5\right\}$.

3) Случайные величины Х и У независимы и ЕХ=ЕУ=0 $DХ=\frac{1}{7}$, $∆У=\frac{1}{8}$

Найти $∆Z$, Z=$\left|\begin{array}{c}х+6х, 5х+14у\\4х+3у, 20х+7у\end{array}\right|$.

4) Случайная величина Х задана функцией распределения.

$$f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}0, \&x\leq 0\\\frac{х}{3}-2, 6<х\leq 9\\1,х>9\end{array}\right.$$

*Найти* $f\left(x\right)$*, ЕХ,DХ.*

*5)Дискретная случайная величина Х задана законом распределения*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *х* | *0* | *1* | *2* |
| *р* | *0,2* | *0,6* | *0,2* |

*Найти закон распределения случайной величины У=2Х+1,* $∆(У)$*.*

6)Дискретная случайная величина X имеет ряд распределения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | π/4 | π/2 | 3π/4 |
| p | 0,2 | 0,7 | 0,1 |

Построить ряд распределения случайной величины sinx.

7)Найти α1 (x), α2 (x), α3 (x), μ 1 (x), μ 2 (x), μ 3 (x) Случайной величины x из задания выше ( задание 6)

8)Построить ряд распределения и функцию распределения числа попаданий мячом в корзину при двух бросках , если вероятность равна 0,4.

9)Случайные погрешности измерений подчинены нормальному закону с параметрами a=0, σ=10. Какова вероятность того, что взвешивание будет произведено с погрешностью , не превосходящей по абсолютной величине 5?