**Классическая схема исчисления вероятностей**

**Задание 1**

Среди 20 электрических ламп 3 бракованных.Найти вероятность того, что среди 5 наугад взятых ламп будет не больше одной бракованной.

**Задание 2**

Из пяти карточек с буквами А Б В Г Д наугад одна за другой выбираются три и располагаются в ряд в порядке появления. Какова вероятность, что получится слово "ДВА"?

**Задание 3**

Телефонная книга раскрывается на удачу и выбирается случайно номер телефона. Какова вероятность того, что четыре последние цифры номера одинаковы?

**Геометрические вероятности**

Формула классической вероятности следующим образом обобщается на случай непрерывных пространств элементарных исходов. Пусть условия опыта таковы, что вероятность попадания в произвольное измеримое подмножество пропорциональна мере этого подмножества и не зависит от его местоположения в пространстве Ω. При этих условиях вероятность появления любого события А из S вычисляется по формуле геометрической вероятности P(A) = $\frac{μ(A)}{μ(Ω)}$ , где µ - мера множества (длина , площадь,обьем и т.д)

**Задание 1**

Из области $\frac{x^{2}}{3}<y<9-2x$ наугад берут точку М(x,y). Найти P (x < 0)

**Задание 2**

Из области ограниченной кривой x = ($e^{t}+e^{-t})/2$ , y = ($e^{t}-e^{-t})/2 $, и прямыми x = 1 , x = 2, наугад берут точку М(x,y). Найти P (x+y > 1 ).

**Задание 3**

Из области ограниченной кривой r = 2sin(3$φ$), наугад берут точку М(x,y).

 Найти P (|y| < x).

**Условная вероятность. Независимость событий. Формулы сложения и умножения вероятностей.**

***Задача 1***

Сколько раз нужно бросить игральную кость, чтобы с вероятностью, не меньшей 0,9 хотя бы один раз выпала шестерка.

**ФОРМУЛА ПОЛНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ**

***Задача 1***

Партия транзисторов, из которых 10% дефектных, поступила на проверку. Схема проверки такова, что с вероятностью 0,95 обнаруживается дефект, если он есть, и с вероятностью 0,03 признается негодным исправный транзистор. Найти вероятность того, что случайно выбранный транзистор будет признан негодным

***Задача 2***

Производится n независимых выстрелов зажигательными снарядами по резервуару с горючим. Каждый снаряд попадает в резервуар с вероятностью "p". Если в резервуар попал 1 снаряд, то горючее воспламеняется с вероятностью $p\_{1}$, если 2 снаряда, с полной достоверностью. Найти вероятность того, что при n выстрелах горючее воспламенится.

**СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ**

***Задача 1***

***В следующей задаче найти***:

1)Закон, ряд , таблицу и многоугольник распределения.

2)Функцию распределения и её график

3)Математическое ожидание, дисперсию и стандартное отклонение

4)Вероятности событий {m -$ σ\leq X<m+σ$},{X$\geq m$}

**Задача :**

Вероятность выигрыша в лотерею на один билет равна 0,8.Куплено 4 билета. Случайная величина X - возможное число выигрышей.

**Задача 2**

***В следующей задаче найти :***

***1)***Плотность и функцию распределения случайной величины X и построить их графики.

2)Числовые характеристики положения: математическое ожидание, медиану, моду, характеристики рассеивания: дисперсию, стандартное отклонение, интерквантильный размах и оценить характеристики формы (равны нулю или не равны нулю коэффициенты асимметрии и эксцесса)

3)Вероятности событий $\left\{|\frac{X-m}{σ}\right.|<1\}$и $\left\{|\frac{X-h}{w\_{0,5}}\right.|<1\}$

**Задача :**

Случайная величина Х распределена по треугольному закону Симпсона с плотностью распределения вероятностей

*f(x ) =* $\left\{\begin{array}{c} 0, x\notin \left[0;1\right];\\C \left(1-\left|1-2x\right|\right),x\in [0;1] \end{array}\right.$

**ЗАДАЧА НА НОРМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ**

**Задание 1**

Вы едете из Нью - Йорка в Сан - Франциско, расстояние между которыми 3040 миль, поставив новые свечи в 8-цилиндровый мотор. Предположим, что продолжительность работы одной свечи есть нормальная случайная величина со средним 5000 миль и стандартным отклонение 1000 миль. Найти вероятность того, что ни одна свеча не откажет в пути.

***ЗАДАЧИ НА ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЗАКОН ПУАССОНА***

**Задание 1**

При испытании стали на содержание углерода вероятность того ,что в случайно взятой пробе процент углерода превысит допустимый уровень, равна 0.01. Считая применимым закон Пуассона, вычислить сколько в среднем необходимо испытать образцов, чтобы с вероятностью 0.95 указанный эффект наблюдался по крайней мере 1 раз