**Домашнее задание 2. Дискретные распределения вероятностей**

**Задача 1.**

*Вероятность того, что стрелок попадет в мишень, выстрелив один раз, равна 0.8. Стрелок выстрелил 100 раз. Найдите вероятность того, что стрелок попадет в цель ровно 85 раз.*

Для решения задачи воспользуемся формулой Бернулли:

* **,**число наступления события (дискретная величина из отрезка
* - число испытаний
* - вероятность наступления события в независимых испытаниях,
* . Противоположная вероятность

**Задача 2.**

*Вероятность того, что лампочка перегорит в течение первого дня эксплуатации, равна 0.0004. В жилом комплексе после ремонта в один день включили 5000 новых лампочек. Какова вероятность, что ни одна из них не перегорит в первый день? Какова вероятность, что перегорят ровно две?*

Используя формулу распределения Пуассона найдем вероятности.

Вычислим среднюю интенсивность наступления события:

1. При m = 0 сгоревших в первый день лампочек:

2. При m = 2 сгоревших в первый день лампочек:

**Задача 3.**

*Монету подбросили 144 раза. Какова вероятность, что орел выпадет ровно 70 раз?*

Для решения задачи воспользуемся формулой Бернулли:

**Задача 4.**

*В первом ящике находится 10 мячей, из которых 7 - белые. Во втором ящике - 11 мячей, из которых 9 белых. Из каждого ящика вытаскивают случайным образом по два мяча.*

*1. Какова вероятность того, что все мячи белые?*

 У нас может получиться только один благоприятный исход: (ББ)(ББ)



*2. Какова вероятность того, что ровно два мяча белые?*

В данном случае будет 6 благоприятных исходов:

(ББ)(ЧЧ)+(БЧ)(БЧ)+(БЧ)(ЧБ)+(ЧБ)(БЧ)+(ЧБ)(ЧБ)+(ЧЧ)(ББ)

*3. Какова вероятность того, что хотя бы один мяч белый?*

В данном случае, решаем от обратного. Найдем вероятность того, что вытащат все черные мячи (ЧЧ)(ЧЧ) и вычтем полученное из 1: