**Классическая теория вероятностей**

**Задание 1.**

На шахматной доске размера n x n случайно размещают n ладей. Найдите вероятности следующих событий:

A – ладьи не бьют друг друга

B – ладьи не бьют друг друга и на главной диагонали нет никаких фигур

A

B (честно говоря решить самостоятельно не получилось, только с помощью гугла, но задача, честно говоря зверская ☺ )

**Задание 2.** Брошено 3 игральных кости, найти вероятность, что на всех костях 6 при условии, что

А) по крайней мере на одной выпала шестёрка

B) по крайней мере на двух костях выпало равное количество очков

A – на всех костях выпало 6

B – по крайней мере на одной выпало 6

C – по крайней мере на двух костях выпало равное количество очков

Вероятность, что на всех костях одновременно выпало 6:

A)

Вероятность, что по крайней мере на одной кости выпало 6:

Вероятность A при условии, что B уже наступило:

Событие A включает в себя B, поэтому

B) по крайней мере на двух костях выпало равное количество очков

Аналогично событие A включает в себя C поэтому

**Задание 3**

В некоторой популяции до 60 лет доживает 50%, а до 80 лет – 20%,. Какова вероятность, что случайно выбранный шестидесятилетний представитель популяции доживёт до 80.

Исходы: {не60, 60 и не 80, 80}

P(A) – дожил до 60

P(B) – дожил до 80

Найдем P(B|A) . При этом B включает в себя A

**Задание 4**

На заводе обуви производится 3 типа моделей. Вероятность того, что первая модель некачественная – 0.1, вторая – 0.2, третья – 0.15. Соотношение моделей на складе 40:30:30.

1. Какова вероятность того, что случайно выбранная пара обуви окажется качественной?
2. Какая вероятность того, что выбранная некачественная пара обуви окажется второй модели?

Обозначим вероятность покупки каждой модели как A1, A2, A3 соответственно.

B – вероятность покупки качественной продукции

A)

B)

Вероятность, что выбранная пара 2 модели P(A2) = 3/10, что НЕ 2 модели = 7/10

Вероятность, что выбранная пара 2 модели бракованная PA2(B1) = 1/5, что НЕ 2 модели

B1 – событие, что любая выбранная пара – некачественная

По формуле Байеса

**Распределения**

**Вопрос 1** Какие из приведённых величин, скорее всего, можно моделировать с помощью распределения Пуассона?

(a) Результат выпадения симметричного шестигранного кубика.

**(b) Количество людей в очереди на кассу в супермаркете.**

**(c) Количество изюма в булочках с изюмом.**

**(d) Число попаданий в баскетбольное кольцо за n попыток.**

(e) Точное время прихода на работу.