**Задание 4. Теория вероятностей**

**1.** При изготовлении подшипников диаметром 62 мм вероятность того, что диаметр будет отличаться от заданного не больше, чем на 0,01 мм, равна 0,965. Найдите вероятность того, что случайный подшипник будет иметь диаметр меньше, чем 61,99 мм, или больше, чем 62,01 мм.

**2.** В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причём погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 3 июля, погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 6 июля в Волшебной стране будет отличная погода.

**3.** В ящике 3 шара. Сколькими способами можно выбрать 2 шара?

**4.** В ящике 10 шаров. Сколькими способами можно выбрать 3 шара?

**5.** В книжном магазине имеется в продаже 10 книг одной серии. Покупатель решил приобрести 3 книги из этой серии. Сколькими способами он может это сделать?

**6. Вариант 20 Ященко (задание №4).** В коробке 8 чёрных и 5 белых шаров. Случайным образом достают 6 шаров. Во сколько раз событие «среди выбранных шаров ровно четыре чёрных» более вероятно, чем событие «среди выбранных шаров ровно пять чёрных»?

**Решения и ответы**

**1.** При изготовлении подшипников диаметром 62 мм вероятность того, что диаметр будет отличаться от заданного не больше, чем на 0,01 мм, равна 0,965. Найдите вероятность того, что случайный подшипник будет иметь диаметр меньше, чем 61,99 мм, или больше, чем 62,01 мм.

**Решение.**

По условию, диаметр подшипника будет лежать в пределах от 61,99 до 62,01 мм с вероятностью 0,965. Поэтому искомая вероятность противоположного события равна 1 − 0,965 = 0,035.

Ответ: 0,035.

**2. №**[**320206**](https://ege.sdamgia.ru/problem?id=320206)**.** В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причём погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 3 июля, погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 6 июля в Волшебной стране будет отличная погода.

**Решение.**

Для погоды на 4, 5 и 6 июля есть 4 варианта: ХХО, ХОО, ОХО, ООО (здесь Х — хорошая, О — отличная погода). Найдем вероятности наступления такой погоды:

P(XXO) = 0,8·0,8·0,2 = 0,128;

P(XOO) = 0,8·0,2·0,8 = 0,128;

P(OXO) = 0,2·0,2·0,2 = 0,008;

P(OOO) = 0,2·0,8·0,8 = 0,128.

Указанные события несовместные, вероятность их суммы равна сумме вероятностей этих событий:

P(ХХО) + P(ХОО) + P(ОХО) + P(ООО) = 0,128 + 0,128 + 0,008 + 0,128 = 0,392.

Ответ: 0,392.

**3.** Ответ: 3.

**4.** Ответ: 120.

**5.** Ответ: 120.

**6. Вариант 20 Ященко (задание №4).** В коробке 8 чёрных и 5 белых шаров. Случайным образом достают 6 шаров. Во сколько раз событие «среди выбранных шаров ровно четыре чёрных» более вероятно, чем событие «среди выбранных шаров ровно пять чёрных»? **Ответ: 2,5**