**Тест-тренинг**

1. Трехзначное число образовано случайным выбором трех цифр из 1, 2, 3, 4, 5. Найти вероятность того, что это число четное.
2. В урне находятся жетоны с номерами 1, 2,…100. Какова вероятность того, что при случайном выборе жетона попадется жетон с номером, не содержащем цифру 5?
3. 25 раз бросают пару костей. Какова вероятность того, что хотя бы один раз выпадут две шестерки? ( Задача де Маре, 17 век)
4. Мастер обслуживает 5 станков. 20% рабочего времени он проводит у 1 станка, 10% времени у второго, 15% времени у третьего, 25% времени у четвертого, 30% времени у пятого. Найти вероятность того, что в наудачу выбранный момент дня он находится у первого или третьего станка.
5. В урне 20 белых и 6 черных шаров. Найти вероятность того, что, вынимая наугад два шара, получим два черных шара (два белых шара).
6. 5 мячей пронумерованы цифрами от 1 до 5 и положены в ящик, после чего их вытаскивают по одному случайным образом. Какова вероятность того, что они образуют последовательность 1, 2, 3, 4, 5?
7. При бросании трех игральных костей вероятность получить в сумме 4 очка равна? (задача Бенвенуто, 1477г)
8. В магазин поступают лампы с трех заводов: 50% с первого, 30% со второго, 20% с третьего. Продукция первого завода содержит 70% стандартных ламп, второго – 80%, третьего – 90%. Найти вероятность того, что лампа, купленная в магазине, будет стандартна.
9. В урне 2 белых, 3 черных, 5 красных шаров. Берут случайным образом три шара. Какова вероятность того, что все три шара одного цвета?
10. Случайная величина задана рядом распределения:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Х | -1 | 0 | 2 | 5 |
|  У | 0,1 | 0,3 | 0,4 | Р4 |

Найти р4, М(Х), D(X).

1. Случайные величины X и Y независимы и заданы рядами распределения:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| X | -1 | 0 | 2 | 5 |
| P | 0.1 | 0.3 | 0.4 | 0.2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Y | -1 | 0 | 2 | 5 |
| P | 0.1 | 0.3 | 0.4 | 0.2 |

 Какова вероятность Р(Х больше У)?

1. Куб, все грани которого окрашены, распилен на 1000 кубиков одинакового размера. Кубики перемешали. Найти вероятность того, что кубик, взятый наудачу, будет иметь две окрашенные грани.
2. Одна кость не дубль. Какова вероятность того, что вторую кость можно приставить к первой?
3. Производится 4 выстрела по мишени. Вероятность попадания при каждом выстреле равна 0,3. Построить ряд, многоугольник распределения числа попаданий и найти функцию распределения числа попаданий.

**Пример функции распределения ДСВ и ее график:**

$$F\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}0, при x\leq 1\\\frac{1}{6} , при 1<x\leq 2\\\frac{1}{3}, при 2<x\leq 3\\\frac{1}{2} , при 3<x\leq 4\\\frac{2}{3}, при 4<x\leq 5\\\frac{5}{6}, при 5<x\leq 6\\1, при x>6\end{array}\right.$$

График функции распределении должен выглядеть примерно так

