

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Модуль 1



Диагностическая работа

1. На стоянке 56 автомобилей, из них в 42-х есть кондиционер. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на стоянке автомобиле есть кондиционер.

2. В среднем из 1 000 садовых шлангов, поступивших в продажу, 16 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля шланг не подтекает.

3. Фабрика выпускает рюкзаки. В среднем на 100 качественных рюкзаков приходится восемнадцать рюкзаков со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленный рюкзак окажется качественным. Ответ округлите до сотых.

4. В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что в первый раз выпадет орёл, а во второй и третий – решка.

5. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 7 очков. Результат округлите до сотых.

6. На клавиатуре телефона 10 цифр, от 0 до 9. какова вероятность того, что случайно нажатая цифра будет нечётной и меньшей 8?

7. На экзамене участников рассаживают по семи аудиториям. В первых шести по 15 человек, оставшихся проводят в запасную аудиторию на другом этаже. При подсчёте выяснилось, что всего было 100 участников. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал работу в запасной аудитории.

ОТВЕТЫ

	№ задания						
	1	2	3	4	5	6	7
	0,75	0,984	0,85	0,125	0,17	0,4	0,1

Теоретическая часть

- ▣ **Случайным** называют событие, которое может произойти или не произойти во время наблюдения или испытания.
- ▣ **Вероятностью события A** называется отношение числа благоприятных для этого события исходов (m) к общему числу равновозможных исходов (n).

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

- События A и B называются **противоположными** друг другу, если любой исход благоприятен ровно для одного из них.
- **Обозначение:**
 - \bar{A} - событие противоположное событию A .
- $P(A) + P(\bar{A}) = 1$.

Задачи о выборе объектов из набора

1. В чемпионате мира участвуют 24 команды. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по шесть человек в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:
1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда из России окажется в третьей группе?

Ответ:
0,25

2. На клавиатуре телефона 10 цифр, от 0 до 9. Какова вероятность того, что случайно нажатая цифра будет чётной и больше 5?

Ответ: 0,2

3. В чемпионате по художественной гимнастике участвуют 20 спортсменок: 6 из России, 5 из Германии, остальные из Франции. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая седьмой, окажется из Франции.

Ответ: 0,45

4. Из 1 000 собранных на заводе кофемолок 7 штук бракованных. Эксперт проверяет одну наугад выбранную кофемолку из этой тысячи. Найдите вероятность того, что проверяемая кофемолка окажется бракованной.

**Ответ:
0,007**

5. Завод производит холодильники. В среднем на 100 качественных холодильников приходится 15 холодильников со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленный холодильник окажется качественным. Результат округлите до сотых.

Ответ:
0,87

6. Перед началом первого тура чемпионата по теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 16 теннисистов, среди которых 7 участников из России, в том числе Максим Зайцев. Найдите вероятность того, что в первом туре Максим Зайцев будет играть с каким-либо теннисистом из России.

Ответ:
0,4

7. Футбольную секцию посещают 33 человека, среди них два брата – Антон и Дмитрий. Посещающих секцию случайным образом делят на три команды по 11 человек в каждой. Найдите вероятность того, что Антон и Дмитрий окажутся в одной команде.

Ответ:
0,3125

8. Механические часы с двенадцатичасовым циферблатом в какой-то момент сломались и перестали ходить. Найдите вероятность того, что часовая стрелка застыла, достигнув отметки 11, но не дойдя до отметки 2 часа.

Ответ:
0,25