



Урок 18. Тестовые задания (40 вопросов)

Сначала решите задания самостоятельно. Записывайте промежуточные вычисления и проверяйте ограничения.

01. Начальный уровень: задания 1-20

Задание 1

Честную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что оба раза выпадет орёл.

Задание 2

Игральный кубик бросают дважды. Найдите вероятность того, что в первый раз выпадет чётное число, а во второй - число больше 4.

Задание 3

Вероятности отказа двух независимых устройств равны 0,1 и 0,2. Найдите вероятность того, что оба устройства будут работать.

Задание 4

Монету бросают три раза. Найдите вероятность того, что все три раза выпадет решка.

Задание 5

Два игрока независимо попадают дротиком в круг с вероятностями 0,8 и 0,7. Найдите вероятность двух попаданий.

Задание 6

Бросают игральный кубик. Найдите вероятность выпадения 1 или 6.

Задание 7

Из 10 билетов 3 дают главный приз, 2 - утешительный, остальные не дают приза. Выбирают один билет. Найдите вероятность получить любой приз.

Задание 8

Круг разделён на 12 равных секторов: 4 зелёных, 3 жёлтых и 5 белых. Стрелка с равной вероятностью останавливается в любом секторе. Найдите вероятность зелёного или жёлтого сектора.

Задание 9

Вероятность попадания баскетболиста при одном штрафном броске равна 0,75. Найдите вероятность промаха.

Задание 10

Повторение: прогрессии, движение, экстремумы и смеси.

В арифметической прогрессии $a_1 = 5$ и $d = 3$. Найдите a_6 .

Задание 11

Честную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что хотя бы один раз выпадет орёл.

Задание 12

Кубик бросают дважды. Найдите вероятность того, что хотя бы один раз выпадет 6.

Задание 13

Два независимых сервера отвечают на запрос с вероятностями 0,6 и 0,5. Найдите вероятность, что ответит хотя бы один сервер.

Задание 14

Монету бросают два раза. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно один раз.

Задание 15

Два стрелка делают по одному независимому выстрелу. Первый попадает с вероятностью 0,7, второй с вероятностью 0,8. Найдите вероятность ровно одного попадания.

Задание 16

Два независимых блока работают с вероятностями 0,9 и 0,8. Найдите вероятность того, что работает ровно один блок.

Задание 17

В мешке 6 красных, 5 синих и 4 зелёных шара. Выбирают один шар. Найдите вероятность красного или зелёного шара.

Задание 18

Повторение: прогрессии, движение, экстремумы и смеси.

Два автомобиля одновременно выехали навстречу друг другу из пунктов на расстоянии 180 км со скоростями 40 и 50 км/ч. Через сколько часов они встретятся?

Задание 19

Вероятности выпуска годной детали двумя независимыми станками равны 0,96 и 0,95. Найдите вероятность того, что обе детали годные.

Задание 20

Три независимые лампы включаются с вероятностью 0,9 каждая. Найдите вероятность того, что включатся все три.

02. Средний уровень: задания 21-35

Задание 21

Честную монету бросают четыре раза. Найдите вероятность того, что все четыре раза выпадет орёл.

Задание 22

Монету бросают четыре раза. Найдите вероятность того, что хотя бы один раз выпадет решка.

Задание 23

Кубик бросают дважды. Найдите вероятность того, что ровно один раз выпадет 6.

Задание 24

Монету бросают три раза. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно один раз.

Задание 25

Стрелок делает три независимых выстрела с вероятностью попадания 0,8. Найдите вероятность хотя бы одного попадания.

Задание 26

Вероятность дождя в субботу равна 0,3, в воскресенье 0,4. В модели задачи события независимы. Найдите вероятность того, что ни в субботу, ни в воскресенье дождя не будет.

Задание 27

Первый кандидат проходит собеседование с вероятностью 0,6, второй - с вероятностью 0,75; результаты независимы. Найдите вероятность того, что пройдёт ровно один.

Задание 28

Повторение: прогрессии, движение, экстремумы и смеси.

Найдите наименьшее значение функции $f(x) = x^2 - 6x + 5$.

Задание 29

В коробке 5 красных и 3 синих шара. Выбирают два шара без возвращения. Найдите вероятность того, что оба шара красные.

Задание 30

В коробке 5 красных и 3 синих шара. Выбирают два шара без возвращения. Найдите вероятность шаров разных цветов.

Задание 31

Среди 10 лотерейных билетов 4 выигрышных. Выбирают два билета без возвращения. Найдите вероятность того, что оба выигрышные.

Задание 32

В партии 8 годных и 2 бракованных изделия. Наугад выбирают два без возвращения. Найдите вероятность того, что хотя бы одно изделие бракованное.

Задание 33

Два кубика бросают одновременно. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 8.

Задание 34

Повторение: прогрессии, движение, экстремумы и смеси.

К 20 кг раствора с концентрацией соли 30% добавили 5 кг воды. Найдите новую концентрацию соли.

Задание 35

События A и B независимы, $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,5$. Найдите $P(A \text{ или } B)$.

03. Повышенный уровень: задания 36-40

Задание 36

Стрелок делает три независимых выстрела с вероятностью попадания 0,8. Найдите вероятность ровно двух попаданий.

Задание 37

Игрок выполняет три независимые попытки с вероятностью успеха 0,6. Найдите вероятность не менее двух успехов.

Задание 38

В мешке 6 белых и 4 чёрных шара. Без возвращения выбирают три шара. Найдите вероятность того, что все три белые.

Задание 39

В мешке 6 белых и 4 чёрных шара. Одновременно выбирают три шара. Найдите вероятность того, что ровно два из них белые.

Задание 40

Три независимых датчика срабатывают с вероятностями 0,9, 0,8 и 0,7. Система подаёт сигнал, если сработали хотя бы два датчика. Найдите вероятность сигнала.

Вернуться к теории и разобранным примерам