

**1. Тип 5 № [508840](#)**

В ящике четыре красных и два синих фломастера. Фломастеры вытаскивают по очереди в случайном порядке. Какова вероятность того, что первый раз синий фломастер появится третьим по счету?

**2. Тип 5 № [508893](#)**

Первый игральный кубик обычный, а на гранях второго кубика числа 5 и 6 встречаются по три раза. В остальном кубики одинаковые. Один случайно выбранный кубик бросают два раза. Известно, что в каком-то порядке выпали 5 и 6 очков. Какова вероятность того, что бросали второй кубик?

**3. Тип 5 № [320443](#)**

В торговом центре два одинаковых автомата продают чай. Вероятность того, что к концу дня в первом автомате закончится чай, равна 0,3. Такова же вероятность, что чай закончится во втором автомате. Вероятность того, что чай закончится в обоих автоматах, равна 0,12. Найдите вероятность того, что к концу дня чай останется в обоих автоматах.

**4. Тип 5 № [508819](#)**

При подозрении на наличие некоторого заболевания пациента отправляют на ПЦР-тест. Если заболевание действительно есть, то тест подтверждает его в 86% случаев. Если заболевания нет, то тест выявляет отсутствие заболевания в среднем в 94% случаев. Известно, что в среднем тест оказывается положительным у 10% пациентов, направленных на тестирование.

При обследовании некоторого пациента врач направил его на ПЦР-тест, который оказался положительным. Какова вероятность того, что пациент действительно имеет это заболевание?

**5. Тип 5 № [530683](#)**

Чтобы пройти в следующий круг соревнований, футбольной команде нужно набрать хотя бы 5 очков в двух играх. Если команда выигрывает, она получает 4 очка, в случае ничьей — 1 очко, если проигрывает — 0 очков. Найдите вероятность того, что команде удастся выйти в следующий круг соревнований. Считайте, что в каждой игре вероятности выигрыша и проигрыша одинаковы и равны 0,2.

**6. Тип 5 № [508791](#)**

В одном ресторане в г. Тамбове администратор предлагает гостям сыграть в «Шеш-беш»: гость бросает одновременно две игральные кости. Если он выбросит комбинацию 5 и 6 очков хотя бы один раз из двух попыток, то получит комплемент от ресторана: чашку кофе или десерт бесплатно. Какова вероятность получить комплемент? Результат округлите до сотых.

**7. Тип 5 № [320457](#)**

В торговом центре два одинаковых автомата продают кофе. Вероятность того, что к концу дня в первом автомате закончится кофе, равна 0,3. Такова же вероятность, что кофе закончится во втором автомате. Вероятность того, что кофе закончится в обоих автоматах, равна 0,14. Найдите вероятность того, что к концу дня кофе останется только в одном из автоматов.

**8. Тип 5 № [508780](#)**

Симметричную монету бросают 10 раз. Во сколько раз вероятность события «выпадет ровно 5 орлов» больше вероятности события «выпадет ровно 4 орла»?

**9. Тип 5 № [676848](#)**

Мастер обслуживает 6 станков. Вероятность поломки одного станка в течение дня равна  $\frac{1}{3}$ . Во сколько раз вероятность события «в течение дня ровно два станка потребуют ремонта» больше, чем вероятность события «в течение дня ровно 3 станка потребуют ремонта»?

**10. Тип 5 № [508802](#)**

Игровую кость бросали до тех пор, пока сумма всех выпавших очков не превысила число 5. Какова вероятность того, что для этого потребовалось ровно два броска? Ответ округлите до тысячных.

**11. Тип 5 № [508796](#)**

Правильный игральный кубик бросали до тех пор, пока сумма выпавших при всех бросках очков не стала больше чем 2. Известно, что общая сумма очков оказалась равна 3. Какова вероятность того, что было сделано ровно три броска? Ответ округлите до сотых.

**12. Тип 5 № [508830](#)**

Стрелок в тире стреляет по мишени до тех пор, пока не поразит её. Известно, что он попадает в цель с вероятностью 0,2 при каждом отдельном выстреле. Какое наименьшее количество патронов нужно дать стрелку, чтобы он поразил цель с вероятностью не менее 0,6?

**13. Тип 5 № [561720](#)**

При изготовлении подшипников диаметром 72 мм вероятность того, что диаметр будет отличаться от заданного не больше чем на 0,01 мм, равна 0,97. Найдите вероятность того, что случайный подшипник будет иметь диаметр меньше чем 71,99 мм или больше чем 72,01 мм.

**14. Тип 5 № [508854](#)**

Стрелок стреляет по пяти одинаковым мишеням. На каждую мишень даётся не более двух выстрелов, и известно, что вероятность поразить мишень каждым отдельным выстрелом равна 0,8. Во сколько раз вероятность события «стрелок поразит ровно пять мишеней» больше вероятности события «стрелок поразит ровно четыре мишени»?

**15. Тип 5 № [663473](#)**

В коробке 7 красных и 3 синих шара. Случайным образом из коробки извлекают 5 шаров. Какова вероятность события «среди извлеченных не более 3 красных шаров»?

**16. Тип 5 № [525014](#)**

Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,03. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,95. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,04. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

**17. Тип 5 № [651052](#)**

Две фабрики выпускают одинаковые стекла для автомобильных фар. Первая фабрика выпускает 55% этих стекол, вторая — 45%. Первая фабрика выпускает 4% бракованных стекол, а вторая — 2%. Найдите вероятность того, что случайно купленное в магазине стекло окажется бракованным.

**18. Тип 5 № [508846](#)**

В ящике девять красных и семь синих фломастеров. Фломастеры вытаскивают по очереди в случайному порядке. Какова вероятность того, что первый раз синий фломастер появится третьим по счету?

**19. Тип 5 № [508766](#)**

При двукратном бросании игральной кости в сумме выпало 6 очков. Какова вероятность того, что хотя бы раз выпало 3 очка?

**20. Тип 5 № [509313](#)**

При выпечке хлеба производится контрольное взвешивание свежей буханки. Известно, что вероятность того, что масса окажется меньше, чем 810 г, равна 0,97. Вероятность того, что масса окажется больше, чем 790 г, равна 0,91. Найдите вероятность того, что масса буханки больше, чем 790 г, но меньше, чем 810 г.

**21. Тип 5 № [663476](#)**

Стрелок стреляет в тире по восьми одинаковым мишеням. Вероятность попасть в каждую мишень при каждом выстреле одна и та же. Чтобы сбить все восемь мишеней, стрелку потребовалось 11 выстрелов. Какова вероятность того, что первыми пятью выстрелами стрелок сбил меньше четырёх мишеней?

**22. Тип 5 № [320187](#)**

При артиллерийской стрельбе автоматическая система делает выстрел по цели. Если цель не уничтожена, то система делает повторный выстрел. Выстрелы повторяются до тех пор, пока цель не будет уничтожена. Вероятность уничтожения некоторой цели при первом выстреле равна 0,4, а при каждом последующем — 0,6. Сколько выстрелов потребуется для того, чтобы вероятность уничтожения цели была не менее 0,98?

*В ответе укажите наименьшее необходимое количество выстрелов.*

**23. Тип 5 № [549306](#)**

Стрелок при каждом выстреле поражает мишень с вероятностью 0,3, независимо от результатов предыдущих выстрелов. Какова вероятность того, что он поразит мишень, сделав не более 3 выстрелов?

**24. Тип 5 № [508820](#)**

При подозрении на наличие некоторого заболевания пациента отправляют на ПЦР-тест. Если заболевание действительно есть, то тест подтверждает его в 91% случаев. Если заболевания нет, то тест выявляет отсутствие заболевания в среднем в 93% случаев. Известно, что в среднем тест оказывается положительным у 10% пациентов, направленных на тестирование.

При обследовании некоторого пациента врач направил его на ПЦР-тест, который оказался положительным. Какова вероятность того, что пациент действительно имеет это заболевание?

**25. Тип 5 № [628482](#)**

Платёжный терминал в течение рабочего дня может выйти из строя. Вероятность этого события 0,04. В торговом центре независимо друг от друга работают два таких платёжных терминала. Найдите вероятность того, что хотя бы один из них в течение рабочего дня будет исправен.

**26. Тип 5 № [508808](#)**

Телефон передаёт SMS-сообщение. В случае неудачи телефон делает следующую попытку. Вероятность того, что сообщение удастся передать без ошибок в каждой отдельной попытке, равна 0,4. Найдите вероятность того, что для передачи сообщения потребуется не больше двух попыток.

**27. Тип 5 № 525736**

Из районного центра в деревню ежедневно ходит автобус. Вероятность того, что в автобусе окажется меньше 20 пассажиров, равна 0,81. Вероятность того, что окажется меньше 12 пассажиров, равна 0,56. Найдите вероятность того, что число пассажиров будет от 12 до 19.

**28. Тип 5 № 508866**

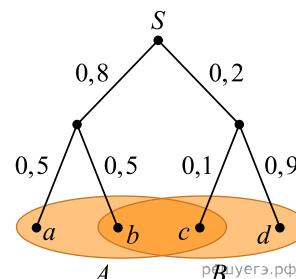
В викторине участвуют 6 команд. Все команды разной силы, и в каждой встрече выигрывает та команда, которая сильнее. В первом раунде встречаются две случайно выбранные команды. Ничья невозможна. Проигравшая команда выбывает из викторины, а победившая команда играет со следующим случайно выбранным соперником. Известно, что в первых трёх играх победила команда  $A$ . Какова вероятность того, что эта команда выиграет четвёртый раунд?

**29. Тип 5 № 508836**

Стрелок в тире стреляет по мишени до тех пор, пока не поразит её. Известно, что он попадает в цель с вероятностью 0,4 при каждом отдельном выстреле. Какое наименьшее количество патронов нужно дать стрелку, чтобы он поразил цель с вероятностью не менее 0,9?

**30. Тип 5 № 509344**

На рисунке показано дерево некоторого случайного эксперимента. Событию  $A$  благоприятствуют элементарные события  $a, b$  и  $c$ , а событию  $B$  благоприятствуют элементарные события  $b, c$  и  $d$ . Найдите  $P(A|B)$  — условную вероятность события  $A$  при условии  $B$ .

**31. Тип 5 № 320999**

Ковбой Джон попадает в муху на стене с вероятностью 0,9, если стреляет из пристрелянного револьвера. Если Джон стреляет из непристрелянного револьвера, то он попадает в муху с вероятностью 0,4. На столе лежит 10 револьверов, из них только 2 пристрелянны. Ковбой Джон видит на стене муху, наудачу хватает первый попавшийся револьвер и стреляет в муху. Найдите вероятность того, что Джон промахнётся.

**32. Тип 5 № 508879**

Первый член последовательности целых чисел равен 0. Каждый следующий член последовательности с вероятностью  $p = \frac{2}{3}$  на единицу больше предыдущего и с вероятностью  $1 - p$  на единицу меньше предыдущего. Какова вероятность того, что какой-то член этой последовательности окажется равен  $-1$ ?

**33. Тип 5 № 500998**

В кармане у Пети было 2 монеты по 5 рублей и 4 монеты по 10 рублей. Петя не глядя переложил какие-то 3 монеты в другой карман. Найдите вероятность того, что пятирублевые монеты лежат теперь в разных карманах.

**34. Тип 5 № 508868**

В викторине участвуют 10 команд. Все команды разной силы, и в каждой встрече выигрывает та команда, которая сильнее. В первом раунде встречаются две случайно выбранные команды. Ничья невозможна. Проигравшая команда выбывает из викторины, а победившая команда играет со следующим случайно выбранным соперником. Известно, что в первых шести играх победила команда  $A$ . Какова вероятность того, что эта команда выиграет седьмой раунд?

**35. Тип 5 № 627986**

Биатлонист четыре раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые два раза попал в мишени, а последние два промахнулся. Результат округлите до сотых.

**36. Тип 5 № 508870**

Турнир по настольному теннису проводится по олимпийской системе: игроки случайным образом разбиваются на игровые пары; проигравший в каждой паре выбывает из турнира, а победитель выходит в следующий тур, где встречается со следующим противником, который определён жребием. Всего в турнире участвует 16 игроков, все они играют одинаково хорошо, поэтому в каждой встрече вероятность выигрыша и поражения у каждого игрока равна 0,5. Среди игроков два друга — Иван и Алексей. Какова вероятность того, что этим двоим в каком-то туре придётся сыграть друг с другом?

**37. Тип 5 № 508865**

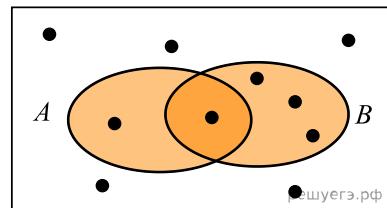
В коробке 7 синих, 3 красных и 5 зелёных фломастеров. Случайным образом выбирают два фломастера. Какова вероятность того, что окажутся выбраны один синий и один красный фломастер?

**38. Тип 5 № 508797**

Игральный кубик бросали до тех пор, пока сумма всех выпавших очков не превысила число 3. Какова вероятность того, что для этого потребовалось ровно два броска? Ответ округлите до тысячных.

**39. Тип 5 № 509334**

На диаграмме Эйлера показаны события  $A$  и  $B$  в некотором случайному эксперименте, в котором 10 равновозможных элементарных событий. Элементарные события показаны точками. Найдите  $P(B|A)$  — условную вероятность события  $B$  при условии  $A$ .

**40. Тип 5 № 661015**

Помещение освещается фонарём с тремя лампами. Вероятность перегорания одной лампы в течение года равна 0,7. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.

**41. Тип 5 № 508817**

Телефон передаёт SMS-сообщение. В случае неудачи телефон делает следующую попытку. Вероятность того, что сообщение удастся передать без ошибок в каждой отдельной попытке, равна 0,5. Найдите вероятность того, что для передачи сообщения потребуется не больше трёх попыток.

**42. Тип 5 № 663474**

В коробке 5 красных и 4 синих шара. Случайным образом извлекают четыре шара из коробки. Какова вероятность того, что среди них окажется не более одного красного шара? Результат округлите до тысячных.

**43. Тип 5 № 562240**

Артём гуляет по парку. Он выходит из точки  $S$  и, дойдя до очередной развилки, с равными шансами выбирает следующую дорожку, но не возвращается обратно. Найдите вероятность того, что таким образом он выйдет к детской площадке.

**44. Тип 5 № 509316**

При выпечке хлеба производится контрольное взвешивание свежей буханки. Известно, что вероятность того, что масса окажется меньше, чем 810 г, равна 0,97. Вероятность того, что масса окажется больше, чем 790 г, равна 0,94. Найдите вероятность того, что масса буханки больше, чем 790 г, но меньше, чем 810 г.

**45. Тип 5 № 676925**

Компания обслуживает 5 серверов. Вероятность отключения одного сервера в течение дня равна  $\frac{1}{5}$ . Во сколько раз вероятность события «в течение дня ровно один сервер потребуют ремонт» больше, чем вероятность события «в течение дня ровно 3 сервера потребуют ремонта».

**46. Тип 5 № 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.

**47. Тип 5 № 508807**

Игральную кость бросали до тех пор, пока сумма всех выпавших очков не превысила число 10. Какова вероятность того, что для этого потребовалось ровно два броска? Ответ округлите до тысячных.

48. Тип 5 № [319553](#)

Если шахматист А. играет белыми фигурами, то он выигрывает у шахматиста Б. с вероятностью 0,56. Если А. играет черными, то А. выигрывает у Б. с вероятностью 0,3. Шахматисты А. и Б. играют две партии, причём во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А. выиграет оба раза.

49. Тип 5 № [508851](#)

Стрелок стреляет по пяти одинаковым мишениям. На каждую мишень даётся не более двух выстрелов, и известно, что вероятность поразить мишень каждым отдельным выстрелом равна 0,6. Во сколько раз вероятность события «стрелок поразит ровно три мишени» больше вероятности события «стрелок поразит ровно две мишени»?

50. Тип 5 № [672816](#)

Садовник принес две корзинки фруктов. В одной из них 3 яблока и 9 персиков, а в другой — 12 яблок и 18 персиков. Хозяйка, не глядя, взяла из каждой корзинки по одному фрукту. Какова вероятность того, что она достала два яблока или два персика?