

1. Вероятность хотя бы одного попадания в мишень стрелком при трех выстрелах равна 0,784. Найти вероятность одного промаха при трех выстрелах.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{король и дама}\}$, $B = \{\text{пики и черва}\}$. Найти условную вероятность $P(\bar{B}|\bar{A})$.
 3. Бросается две уравновешенные игральные кости. Какова вероятность, что на них выпадут различные очки?
 4. Для проведения турнира по волейболу 16 команд разбиты по жребию на две подгруппы (по восемь команд в каждой). Найти вероятность того, что две наиболее сильные команды окажутся в разных подгруппах.
 5. В купейный вагон (9 купе по 4 места) семи пассажирам продано 7 билетов. Найти вероятность того, что пассажиры попали в два купе.
 6. На отрезке $[0; 1]$ наудачу выбирают три точки. С какой вероятностью сумма их координат будет больше 1?
 7. На отрезке АВ наугад выбраны точки С и D. С какой вероятностью точка D окажется ближе к точке В, чем точка С к точке А?
 8. Фирма планирует вести переговоры об инвестициях по очереди с двумя крупными компаниями. Вероятность успешных переговоров с 1-й компанией - 0,5. Если переговоры с первой компанией завершатся успехом, то вторая компания тоже инвестирует в фирму с вероятностью 0,8. Если же инвестиций от первой компании не будет, то успешное завершение переговоров со второй компанией оценивается как 0,2. Найти вероятность того, что в фирму инвестирует вторая компания.
 9. Страховая компания разделяет застрахованных на категории по возрастанию риска страхового случая. Среди клиентов компании 50% относятся к первой категории, 30% - ко второй и 20% - к третьей. Вероятность страхового случая для первой категории равна 0,01, для второй - 0,03, для третьей - 0,08. Какова вероятность того, что получивший страховое возмещение застрахованный относится к первой категории риска?
 10. Вероятность появления события С в каждом из 10 независимых опытов равна 0,2. Определить вероятность появления события С хотя бы восемь раз.
-
-

TViMS BDZ 1 Алексеев Владислав Владимирович, группа ПИН-22

1. Покупатель может приобрести акции трех компаний: А, В и С. В течение следующего года надежность первой компании оценивается экспертами в 90%, второй - в 80%, третьей - в 75%. Чему равна вероятность того, что только первая и третья компании в течение следующего года не станут банкротами?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{дама и шестерка}\}$, $B = \{\text{две бубны}\}$. Описать событие $\bar{A}\bar{B}$ и найти его вероятность.
 3. Экзаменационная программа содержит 40 вопросов. На экзамене предлагается ответить на два из них. Студент подготовил ответы на 30 вопросов. Какова вероятность того, что на экзамене ему предложат два вопроса, на которые он подготовил ответ?
 4. Колода из 32-х карт тщательно перетасована. Подсчитать вероятность того, что при раздаче карт по одной по кругу четырем игрокам все тузы достанутся одному игроку.
 5. Студент знает 20 вопросов из 25. Какова вероятность того, что из полученных наудачу трех вопросов он знает не меньше двух?
 6. На окружности ставятся три точки. Какова вероятность того, что они являются вершинами остроугольного треугольника?
 7. Два студента условились встретиться в определенном месте во время перерыва между 13 ч и 13 ч 50 мин. Пришедший первым ждет другого в течение 10 мин, после чего уходит. Чему равна вероятность их встречи, если момент прихода каждого из них в течение указанных 50 мин случаен и моменты прихода независимы?
 8. Имеются две урны. В первой находится 3 белых шара и 2 черных, во второй - 4 белых и 4 черных. Из первой урны во вторую перекладывают, не глядя, два шара. После этого из второй урны берут один шар. Найти вероятность того, что этот шар будет белым.
 9. Группа в 30 студентов поровну состоит из отличников, хорошистов и троечников. Отличник на экзамене обязательно получит 5; хорошист - равновозможно 5 или 4; а троечник - равновозможно 4, 3 или 2. Преподаватель наугад вызывает студента, и он получает 4. Какова вероятность, что этот студент из подгруппы троечников?
 10. В результате многолетних наблюдений установлено, что вероятность выпадения снега 12 октября в данном городе равна $1/3$. Какое минимальное число лет должны проводиться метеонаблюдения, чтобы наивероятнейшее число снежных дней 12 октября в данном городе было равно 20.
-
-

1. Вероятности попадания в цель при стрельбе для каждого из трех орудий равны 0,8; 0,7 и 0,9. Из всех орудий сделали по одному выстрелу. Найти вероятность хотя бы двух попаданий.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{два валета}\}$, $B = \{\text{черва и бубна}\}$. Найти условную вероятность $P(B|\bar{A})$.
 3. Какова вероятность того, что четырехзначный номер автомобиля состоит из разных цифр?
 4. Какова вероятность того, что четырехзначный номер автомобиля содержит ровно три одинаковые цифры?
 5. Найти вероятность того, что при размещении n различных шаров по N ящикам заданный ящик будет содержать ровно k ($1 \leq k \leq n$) шаров (все различные размещения равновероятны).
 6. Найти вероятность того, что корни уравнения $x^2 + px + q = 0$ одного знака, если $-1 < p < 1$, $-1 < q < 1$.
 7. В сигнализатор в случайные моменты времени поступают независимо друг от друга сигналы от двух устройств. Сигнализатор срабатывает, если интервал между моментами поступления сигналов менее 0,15 часа. Найти вероятность того, что сигнализатор сработает в течение 3 часов, если каждое из устройств пошлет по одному сигналу.
 8. Второй студент знает ответы на 7 вопросов к зачету из 9. Первым из 9 вопросов наудачу извлекает два вопроса 1-й студент. Затем из оставшихся наудачу выбирает два вопроса 2-й студент. Найти вероятность того, что он знает ответы на оба выбранных вопроса.
 9. В магазин поступают телевизоры от трех заводов в соотношении 2 : 5 : 3. Телевизоры, поступающие от первого завода, требуют ремонта в течение гарантийного срока в 15% случаев, от второго и третьего - соответственно в 8% и 6% случаев. Проданный телевизор потребовал ремонта в течение гарантийного срока. Найти вероятность того, что он поступил в торговую фирму от второго завода.
 10. Вероятность рождения мальчика равна 0,515, девочки - 0,485. В некоторой семье шестеро детей. Найти вероятность того, что среди них не больше двух девочек?
-

1. В ящике перемешаны в беспорядке 6 пар носков (носки не различаются на правый и левый). Из них четыре пары - одинакового фасона, а остальные две пары - разных фасонов. Найти вероятность извлечь наудачу один за другим носки так, чтобы они образовали пару.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{валет и дама}\}$, $B = \{\text{пики и бубны}\}$. Найти условную вероятность $P(B|\bar{A})$.
 3. Из полного набора домино (28 костей) берут наудачу 5 костей. С какой вероятностью среди них есть ровно 2 кости с шестерками?
 4. Из букв разрезной азбуки составлено слово СТАТИСТИКА. Затем из этих букв случайным образом без возвращения отобрано 5 букв. Найти вероятность того, что из отобранных букв можно составить слово ТАКСИ.
 5. Какова вероятность того, что четырехзначный номер автомобиля содержит ровно две разные пары одинаковых цифр и хотя бы одну четную цифру?
 6. Какова вероятность того, что сумма длин трех наудачу взятых отрезков, длина каждого из которых не превосходит 5 см, 8 см и 9 см соответственно, будет больше 8 см?
 7. Какова вероятность, не целясь, попасть пулей диаметром 1 см в прутья толщиной 1 см, образующие решетку с прямоугольными ячейками размером 6 см 10 см (размеры ячейки определяются расстояниями между осями прутьев)?
 8. В первом ящике перемешаны в беспорядке 3 пары перчаток одинакового фасона, а во втором находится одна пара перчаток того же фасона. Из первого ящика во второй наудачу перекладывается две перчатки. После этого из второго ящика извлекаются две перчатки. Найти вероятность того, что они составят пару.
 9. На фабрике машина А производит 40% всей продукции, а машина В - 60%. В среднем 9 изделий из 1000, произведенных машиной А, оказывается браком, а у машины В брак составляет в среднем 2 изделия из 500. Изделие, выбранное случайным образом из дневной продукции, оказалась браком. Какова вероятность того, что оно произведено на машине В?
 10. В результате многолетних наблюдений установлено, что вероятность выпадения дождя 1 октября в данном городе равна 1/7. Определить наименее вероятное число дождливых дней 1 октября в данном городе за 40 лет.
-

1. Покупатель может приобрести акции трех компаний: А, В и С. В течение следующего года надежность первой компании оценивается экспертами в 90%, второй - в 80%, третьей - в 75%. Чему равна вероятность того, что только две компании в течение следующего года станут банкротами?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{дама и девятка}\}$, $B = \{\text{две бубны}\}$. Найти условную вероятность $P(B|A)$.
 3. Ящик содержит 90 годных и 10 дефектных шурупов. Если использовать 10 шурупов, то какова вероятность того, что среди них окажется не более одного дефектного?
 4. Колода из 32-х карт тщательно перетасована. Подсчитать вероятность того, что при раздаче карт по одной по кругу четырем игрокам каждому достанется по одному тузу.
 5. В кармане лежат 10 ключей, из которых к данному замку подходит лишь один, но неизвестно, какой. Из кармана извлекаются ключи случайным образом один за другим и делается попытка открыть замок. Найти вероятность того, что замок будет открыт с 7-й попытки.
 6. Внутри равностороннего треугольника ABC со стороной 1 см наугад выбирают точку М. Какова вероятность того, что площадь треугольника AMB меньше $1/8 \text{ см}^2$?
 7. В наудачу выбранные моменты времени на интервале $T = 1$ мин независимо один от другого в приемник поступают два импульсных сигнала. Определить вероятность того, что приемник зарегистрирует поступившие сигналы, если для регистрации каждого требуется время $\tau = 1$ сек, в течение которого приемник нечувствителен к входному сигналу.
 8. Радиоприемник имеет блок обработки сигналов, позволяющий отделить полезный сигнал от помехи. Если отношение уровня сигнала к уровню помехи менее 1,2, то вероятность выделить полезный сигнал равна 0,1, если это отношение принимает значение от 1,2 до 2, то указанная вероятность равна 0,8, а если превышает 2, то вероятность равна 1. Поступление сигнала с помехой любого из указанных уровней равновероятно. Найти вероятность того, что из принятого сигнала помеха будет удалена.
 9. Устройство, состоящее из двух элементов, отказывает, если выходит из строя хотя бы один элемент. Для сборки изделий используются элементы высшего качества и первого сорта. Вероятность безотказной работы в течение гарантийного срока элемента высшего качества равна 0,9, а элемента первого сорта - 0,8. Известно, что 10% используемых для сборки устройств элементов - первого сорта, а остальные - высшего качества. Какова вероятность, что устройство, безотказно проработавшее до окончания гарантийного срока, содержало оба элемента первого сорта?
 10. Рабочий обслуживает десять однотипных станков. Вероятность того, что станок потребует внимания рабочего в течение часа, равна 0,05. Найти вероятность того, что в течение часа этих требований будет от трех до пяти.
-

1. Сколько раз необходимо бросить игральную кость, чтобы с вероятностью, не меньшей 0,9, хотя бы один раз выпало не менее 4 очков.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{две восьмерки}\}$, $B = \{\text{трефа и бубна}\}$. Описать событие \overline{AB} и найти его вероятность.
 3. В лотерее разыгрывается 100 билетов, среди которых 10 - выигрышные. Студент купил 2 билета. Какова вероятность, что он ничего не выиграл?
 4. В кондитерской имеются 6 видов пирожных. Очередной покупатель выбил чек на 3 пирожных. Считая, что любой заказываемый набор пирожных равновероятен, вычислить вероятность того, что покупатель заказал пирожные разных видов.
 5. Какова вероятность того, что четырехзначный номер автомобиля содержит ровно одну четную цифру и начинается и заканчивается одной и той же цифрой?
 6. На отрезок длины L наугад ставятся две точки. Какова вероятность, что из трех получившихся частей отрезка можно построить треугольник?
 7. На отрезке АВ наугад выбраны точки С и D. С какой вероятностью точка С окажется ближе к точке А, чем точка D к точке В?
 8. Прогноз на один из осенних дней утверждает следующее: день будет полностью ясным с вероятностью 0,2, пройдут кратковременные дожди с вероятностью 0,5, и пройдет сильный дождь с вероятностью 0,3. Студент оценил, что ему для пути на учебу понадобится зонт с вероятностью 0,6 в случае кратковременных дождей, и с вероятностью 0,9 - в случае сильного дождя. Найти вероятность того, что студенту понадобится зонт в день, для которого известен прогноз.
 9. На экзамен пришли 10 студентов. Трое из них подготовлены отлично, четверо - хорошо, двое - удовлетворительно, один - плохо. В экзаменационных билетах имеется 20 вопросов. Отлично подготовленный студент может ответить на все 20 вопросов, хорошо подготовленный - на 16, удовлетворительно - на 10, плохо - на 5. Студент, сдавший экзамен, ответил на все три заданных вопроса. Найти вероятность того, что этот студент подготовлен плохо.
 10. Батарея сделала четырнадцать выстрелов по объекту, вероятность попадания в который при одном выстреле равна 0,2. Найти наивероятнейшее число попаданий и вероятность этого числа попаданий
-

1. В урне 3 белых и 5 черных шаров. Два студента поочередно наугад вынимают по шару с возвращением до появления белого шара. С какой вероятностью белый шар достанется первому студенту?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{король и девятка}\}$, $B = \{\text{бубна и черва}\}$. Найти условную вероятность $P(\bar{A}|\bar{B})$.
 3. Студент пришел на экзамен, зная лишь 20 вопросов из 25-ти. Преподаватель наугад дал 2 вопроса. Какова вероятность, что студент получил вопросы, ответы на которые он выучил?
 4. Для проведения турнира по волейболу 16 команд разбиты по жребию на две подгруппы (по восемь команд в каждой). Найти вероятность того, что две наиболее сильные команды окажутся в одной подгруппе.
 5. Найти вероятность того, что все студенты в одной группе из 25 человек родились в разные дни невисокосного года (365 дней).
 6. Какова вероятность того, что сумма двух наугад взятых положительных чисел, каждое из которых не больше единицы, не превзойдет единицы, а их произведение будет не больше $2/9$?
 7. Расстояние от пункта А до пункта В пешеход проходит за 20 минут, а автобус - за 2 минуты. Интервал движения автобусов 30 минут. Пешеход в случайный момент времени отправляется из А в В. Какова вероятность того, что его в пути догонит автобус?
 8. На предприятии работают 10 рабочих шестого разряда, 15 рабочих пятого разряда и 5 рабочих четвертого разряда. Производительность всех рабочих одинакова. Вероятность того, что изделие, изготовленное рабочим, будет одобрено отделом технического контроля (ОТК) предприятия, равна соответственно 0,95, 0,9 и 0,8. Найти вероятность того, что изделие, проверенное ОТК, будет одобрено.
 9. После осмотра больного врач считает, что равновозможно одно из двух заболеваний С и D. Для уточнения диагноза больного направляют на анализ, исход которого дает положительную реакцию при заболевании С в 30% случаев, а при заболевании D - в 20% случаев. Анализ дал положительную реакцию. Какое заболевание становится более вероятным и какова его вероятность?
 10. Вероятность изготовления изделия отличного качества равна 0,9. Изготовлено 50 изделий. Чему равны наивероятнейшее число изделий отличного качества и вероятность такого числа изделий отличного качества?
-

1. Для оповещения об аварии установлено два сигнализатора, работающих независимо. Первый срабатывает на аварию с вероятностью 0,9, а второй - с вероятностью 0,8. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{восьмерка и дама}\}$, $B = \{\text{трефа и бубна}\}$. Описать событие $\bar{A}\bar{B}$ и найти его вероятность.
 3. Партия из 25 приборов содержит один неисправный прибор. Из этой партии для контроля выбраны случайным образом 6 приборов. Найти вероятность того, что неисправный прибор попал в выборку.
 4. Шесть студентов, среди которых Иванов, Петров и Сидоров, случайным образом занимают очередь в библиотеку. С какой вероятностью в очереди Сидоров окажется первым а Иванов и Петров - по соседству друг с другом?
 5. Для уменьшения общего количества игр $2n$ команд спортсменов разбиваются на две подгруппы. Определить вероятность того, что две наиболее сильные команды окажутся в одной подгруппе.
 6. На плоскости нарисованы две концентрические окружности, радиусы которых 3 см и 5 см. Какова вероятность того, что точка, брошенная наудачу в большой круг, попадет в кольцо, образованное этими окружностями?
 7. На отрезок АВ наудачу поставлена точка С. Затем на отрезке АС ставится точка D. Какова вероятность того, что точка D ближе к точке В, чем к точке А?
 8. Пассажир на остановке оценивает вероятность того, что первым подойдет автобус маршрута А - 0,4, а маршрута В - 0,6. При этом вероятность пробки на дальнейшем пути маршрута А оценивается как 0,8, а на пути маршрута В - 0,5. Найти вероятность того, что пассажир попадет в пробку, если воспользуется первым подошедшим автобусом.
 9. Устройство, состоящее из двух элементов, отказывает, если выходит из строя хотя бы один элемент. Для сборки изделий используются элементы высшего качества и первого сорта. Вероятность безотказной работы в течение гарантийного срока элемента высшего качества равна 0,9, а элемента первого сорта - 0,8. Известно, что 10% используемых для сборки устройств элементов - первого сорта, а остальные - высшего качества. Какова вероятность, что устройство, вышедшее из строя до окончания гарантийного срока, содержало хотя бы один элемент первого сорта?
 10. Всхожесть семян данного сорта растений описывается вероятностью, равной 0,8. Какова вероятность того, что из пяти посеянных семян взойдут не менее четырех.
-

1. Студент знает 20 из 25 вопросов программы. Зачет считается сданным, если студент ответит не менее чем на 3 из 4 поставленных в билете вопросов. Какова вероятность того, что студент сдаст зачет?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{король и валет}\}$, $B = \{\text{две бубны}\}$. Описать событие $A+B$ и найти его вероятность.
 3. Найти вероятность того, что две наугад взятые вершины куба лежат на одной грани.
 4. Из ящика, содержащего 5 пар обуви, из которых 3 пары мужской, а 2 пары женской, перекладывают наудачу 2 пары обуви в другой ящик, содержащий одинаковое количество пар женской и мужской обуви. Какова вероятность того, что во втором ящике после этого окажется одинаковое количество пар мужской и женской обуви?
 5. Чему равна вероятность того, что два бросания трех разноцветных игральные костей дадут один и тот же результат?
 6. Какова вероятность того, что сумма двух наугад взятых положительных чисел, каждое из которых не больше 1, не превысит 1, а модуль их разности будет больше 0,5?
 7. На плоскости проведены параллельные линии, расстояния между которыми попеременно равны 3 и 16 см. Определить вероятность того, что круг радиуса 5 см, наудачу брошенный на эту плоскость не пересечет ни одна прямая.
 8. Четыре хорошиста и 5 троечников сдают экзамен. Вероятность сдать экзамен для хорошиста равна 0,8, для троечника - 0,4. Преподаватель наудачу вызывает для ответа двух человек. Найти вероятность того, что хотя бы один из них сдаст экзамен.
 9. Пусть на радиолокационную станцию (РЛС) равновозможно поступает либо только шум (нет цели), либо смесь сигнала с шумом (есть цель). Известно, что решающее устройство РЛС при наличии только шума может ошибиться и зарегистрировать цель (ошибка ложной тревоги) с вероятностью 0,1; а при наличии сигнала с шумом цель правильно регистрируется (нет ошибки пропуска цели) с вероятностью 0,7. Решающее устройство зарегистрировало цель. Какова вероятность, что РЛС не ошиблась?
 10. Вероятность появления события A в каждом из 15 независимых опытов равна 0,3. Определить вероятность появления события A по крайней мере два раза.
-

1. В ящике перемешаны в беспорядке 6 пар носков (носки не различаются на правый и левый). Из них три пары - одного фасона, две пары - второго фасона и одна пара - третьего фасона. Найти вероятность извлечь наудачу один за другим носки так, чтобы они образовали пару.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{дама и туз}\}$, $B = \{\text{две бубны}\}$. Найти условную вероятность $P(A|B)$.
 3. Из 15 строительных рабочих 10 штукатуров и 5 маляров. Наудачу отбирается бригада из 5 рабочих. Какова вероятность того, что среди них окажутся 3 маляра и 2 штукатура?
 4. На каждой из пяти одинаковых карточек напечатана одна из следующих букв: "а", "м", "р", "т", "ю". Карточки тщательно перемешаны. Найти вероятность того, что на четырех вынутых по одной и выложенных в порядке извлечения карточках можно прочесть слово "юрта".
 5. Найти вероятность того, что дни рождения 10 человек придутся на разные дни года.
 6. Коэффициенты b и c квадратного уравнения $x^2 + bx + c = 0$ выбираются наугад из сегмента $[0; 1]$. Какова вероятность, что корни этого уравнения будут действительными?
 7. На отрезке AB наугад выбраны точки C и D . С какой вероятностью сумма длин отрезков AC и CD окажется больше расстояния между точками B и D ?
 8. Из колоды в 36 карт вынимается сдача из двух карт, причем известно, что обе они картинки. После этого из колоды извлекается еще одна карта - она оказывается дамой червей. Найти вероятность того, что ее можно побить картой, наудачу извлеченной из сдачи. Карта бьет другую, если она той же масти и старшего достоинства. Туз считается картинкой.
 9. Устройство состоит из двух элементов и не работает только в случае, когда они оба неисправны. Вероятность безотказной работы исправного элемента в течение гарантийного срока равна 0,9. Элементы, среди которых 10% бракованных, поступают в цех для сборки устройств без предварительного контроля. Какова вероятность, что вышедшее из строя до окончания гарантийного срока устройство с самого начала имело лишь один исправный элемент?
 10. Вероятность того, что данный баскетболист забросит мяч в корзину, равна 0,9. Произведено 12 бросков. Найти вероятность того, что будет 11 или 12 попаданий.
-

1. Студент разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятности того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках, соответственно равны 0,6; 0,7 и 0,8. Найти вероятность того, что формула содержится ровно в одном справочнике.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{две семерки}\}$, $B = \{\text{пики и трефы}\}$. Описать событие $A \cap B$ и найти его вероятность.
 3. В группе 25 студентов, среди которых 8 отличников. По списку наудачу отобрано 9 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов пять отличников.
 4. Какова вероятность того, что четырехзначный номер автомобиля содержит ровно две одинаковые цифры?
 5. На полке в случайном порядке расставлено 40 книг, среди которых находится трехтомник Пушкина. Найти вероятность того, что эти тома стоят в порядке возрастания номера слева направо, но не обязательно рядом.
 6. На отрезке $[0, 3]$ наудачу выбраны два числа x и y . Найти вероятность того, что эти числа удовлетворяют неравенствам $x^2 \leq 3y \leq 3x$.
 7. На отрезке АВ наугад выбраны точки С и D. С какой вероятностью точка С окажется ближе к точке D, чем к точке А?
 8. Согласно проведенному исследованию, поступающее с конвейера на контроль изделие с вероятностью 0,05 - бракованное. Найти вероятность того, что поступившее одно изделие не будет задержано контролером, если контролер распознает брак в бракованном изделии с вероятностью 0,8, и маркирует как брак годную продукцию с вероятностью 0,1.
 9. Имеется 3 партии деталей. В одной из них треть деталей - брак, а в остальных все детали качественные. Деталь, взятая наугад из какой-то партии, оказалась качественной. Какова вероятность, что деталь взята из партии с браком?
 10. Было посажено 28 семян ячменя с одной и той же вероятностью всхожести для каждого. Как велика эта вероятность, если наиболее вероятные числа положительных результатов 17 и 18?
-

1. В ящике перемешаны в беспорядке 4 пары перчаток - по две пары двух фасонов. Найти вероятность извлечь наудачу одну за другой перчатки так, чтобы они образовали пару.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{два туза}\}$, $B = \{\text{бубна и пики}\}$. Найти условную вероятность $P(\bar{A}|\bar{B})$.
 3. На полке стоят 15 книг, 5 из них в переплете. Берут наудачу три книги. Какова вероятность того, что все три книги в переплете?
 4. Карточки с цифрами 1, 2, 3, ..., 9 складывают в ящик и тщательно перемешивают. Наугад вынимают две карточки и выкладывают в порядке извлечения. Найти вероятность того, что число, написанное этими цифрами, четное.
 5. В урне m белых и n черных шаров, $m \geq 3, n \geq 3$. Из урны без возвращения извлекаются 3 шара. Найти вероятность того, что среди них больше шаров белого цвета.
 6. Внутри равностороннего треугольника ABC со стороной 1 см наугад выбирают точку M. Какова вероятность того, что площадь треугольника AMB больше $1/8 \text{ см}^2$?
 7. Между 12 и 13 часами дня должен произойти в случайный момент звонок квартирного телефона, причем вызывающий ждет 10 минут. В течение того же часа хозяин квартиры заходит домой в случайный момент и остается дома в течение 30 мин. Определить вероятность того, что разговор состоится.
 8. (Парадокс Монти Холла). За одной из трех закрытых дверей имеется приз, за двумя другими - приза нет. Участник игры наудачу выбирает одну из дверей. После этого ведущий открывает ту из дверей, не выбранную участником, за которой нет приза. Найти вероятность выигрыша участником приза, если после открытия ведущим двери без приза: а) участник не меняет свой выбор двери; б) участник меняет свой выбор двери.
 9. Три стрелка производят по одному выстрелу по одной и той же мишени. Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,6, для второго - 0,5, для третьего - 0,4. В результате произведенных выстрелов в мишени оказалось две пробоины. Найти вероятность того, что в мишень попал второй стрелок.
 10. Производится залп из шести орудий по некоторому объекту. Вероятность попадания в объект из каждого орудия равна 0,6. Найти вероятность ликвидации объекта, если для этого необходимо не менее четырех попаданий.
-

1. Покупатель может приобрести акции трех компаний: А, В и С. В течение следующего года надежность первой компании оценивается экспертами в 90%, второй - в 80%, третьей - в 75%. Чему равна вероятность того, что только компания А в течение следующего года станет банкротом?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{девятка и дама}\}$, $B = \{\text{пики и трефы}\}$. Найти условную вероятность $P(A|B)$.
 3. В ящике находится 10 карточек с различными номерами. Из ящика по очереди наугад вынимается с возвращением 3 карточки. Какова вероятность, что у них будут разные номера?
 4. Из 10 вариантов контрольной работы, написанных на отдельных карточках, наугад выбирают 8 и раздают восьми студентам, сидящим в одном ряду. Найти вероятность того, что варианты 1 и 2 достанутся рядом сидящим студентам.
 5. Шесть шаров случайным образом раскладывают в три ящика. Найти вероятность того, что во всех ящиках окажется разное число шаров и ни один из ящиков не окажется пустым.
 6. В течение суток семафор на железнодорожном переезде закрывается 20 раз на 4 минуты (каждый раз). С какой вероятностью автомобиль проедет переезд без остановки или с задержкой не более чем на 1 минуту?
 7. Шарики диаметром 2 см в большом количестве вертикально падают на сетку с квадратными ячейками размером 4 см, сделанную из проволоки толщиной в 0,2 см. (размер ячейки определяется расстоянием между осями прутьев). У какого процента шариков сохраняется прямолинейная траектория падения?
 8. Группа из 30 студентов поровну состоит из отличников, хорошистов и троечников. Отличник на экзамене обязательно получит 5; хорошист - равновозможно 5 или 4; а троечник - равновозможно 4, 3 или 2. Преподаватель наугад вызывает студента. Какова вероятность, что студент получит 4 или 5?
 9. На экзамен пришли 10 студентов. Трое из них подготовлены отлично, четверо - хорошо, двое - удовлетворительно, один - плохо. В экзаменационных билетах имеется 20 вопросов. Отлично подготовленный студент может ответить на все 20 вопросов, хорошо подготовленный - на 15, удовлетворительно - на 10, плохо - на 5. Студент, сдавший экзамен, ответил на все три заданных вопроса. Найти вероятность того, что этот студент подготовлен отлично.
 10. Рабочий обслуживает десять однотипных станков. Вероятность того, что станок потребует внимания рабочего в течение часа, равна 0,1. Найти вероятность того, что в течение часа поступит два или три требования.
-

1. Покупатель может приобрести акции трех компаний: А, В и С. В течение следующего года надежность первой компании оценивается экспертами в 90%, второй - в 80%, третьей - в 75%. Чему равна вероятность того, что только одна компания в течение следующего года станет банкротом?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{два короля}\}$, $B = \{\text{пики и червы}\}$. Найти условную вероятность $P(A|\overline{B})$.
 3. Какова вероятность того, что четырехзначный номер автомобиля начинается и заканчивается одной и той же цифрой?
 4. Полная колода карт (52 листа) делится наугад на две равные части по 26 карт. Найти вероятность того, что в каждой пачке окажется по два туза.
 5. Абонент забыл последние 2 цифры телефонного номера, но помнит, что они различны и образуют двузначное число, меньшее 30. С учетом этого он набирает наугад 2 цифры. Найти вероятность того, что это будут нужные цифры.
 6. В квадрат ABCD наугад бросают точку О. Эту точку принимают за центр окружности, касающейся диагонали AC. Найти вероятность того, что эта окружность не выйдет за границы квадрата.
 7. На плоскость с нанесенной на ней квадратной сеткой многократно бросается монета диаметра 2 см. В результате установлено, что в 20% случаев монета не пересекает линий сетки. Оценить размер сетки.
 8. Имеются 2 урны: в первой 2 белых шара и 3 черных; во второй 4 белых и 4 черных. Из первой урны во вторую перекладывают, не глядя, 2 шара. После этого из второй урны берут один шар. Какова вероятность того, что он белый? 1
 9. У рыбака есть три излюбленных места рыбалки, которые он посещает с одинаковой вероятностью. Вероятность клева на первом месте равна $1/3$, на втором месте равна $1/2$, на третьем месте равна $1/4$. Рыбак забросил удочку 3 раза, и рыба клюнула 1 раз. Найти вероятность того, что он удил рыбу на первом месте.
 10. Техническая система состоит из пяти узлов. Вероятность отказа в течение времени T для каждого узла равна 0,2. Система выходит из строя, если откажут три и более узлов. Найти вероятность выхода из строя этой системы за время T , если отказы в узлах происходят независимо друг от друга.
-

1. Вероятность попадания стрелком в десятку равна 0,7, а в девятку - 0,2. Какова вероятность того, что после трех выстрелов стрелок наберет, как минимум, 29 очков?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{король и десятка}\}$, $B = \{\text{трефа и бубна}\}$. Найти условную вероятность $P(\bar{A}|B)$.
 3. Тома четырехтомного сочинения расположены на полке в произвольном порядке. Какова вероятность, что номера томов идут в порядке возрастания?
 4. Полная колода карт (52 листа) делится наугад на две равные части по 26 карт. Найти вероятность того, что все тузы окажутся в одной пачке.
 5. R книг, в том числе 4 тома Задачника случайно ставят на K мест на полке, ($K > R$). С какой вероятностью тома Задачника будут поставлены (не обязательно рядом) в порядке возрастания их номеров?
 6. Какова вероятность того, что сумма двух наугад взятых положительных чисел, каждое из которых не больше 1, не превзойдет 1, а модуль их разности будет меньше 0,25?
 7. На отрезке АВ наугад выбраны точки С и D. С какой вероятностью точка С окажется ближе к точке В, чем точка D к точке А?
 8. Из колоды в 36 карт, где туз считается картинкой, вынимается сдача из двух красных карт и одной черной картинки. Из сдачи наудачу выбирается одна карта. Найти вероятность того, что это картинка.
 9. Прибор состоит из двух блоков, работа каждого блока необходима для работы прибора. Вероятность безотказной работы в течение времени T первого блока равна 0,5, второго - 0,7. Прибор испытывался в течении времени T и отказал. Найти вероятность того, что отказал только первый блок, а второй исправен.
 10. При установившемся технологическом процессе 90 процентов всей произведенной продукции относится к высшему сорту. Сколько изделий должно находиться в ящике, чтобы наивероятнейшее число изделий высшего сорта в нем составило 340 изделий.
-

1. Студент разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятности того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках, соответственно равны 0,6; 0,7 и 0,8. Найти вероятность того, что формула содержится ровно в двух справочниках.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{дама и восьмерка}\}$, $B = \{\text{две бубны}\}$. Найти условную вероятность $P(A|B)$.
 3. Среди 15 лампочек 4 - стандартные. Одновременно берут наудачу 2 лампочки. Найти вероятность того, что хотя бы одна из них нестандартная.
 4. Какова вероятность того, что 3 определенные книги на полке будут стоять рядом, если наугад расставляется 10 книг?
 5. Какова вероятность того, что четырехзначный номер автомобиля содержит ровно три одинаковые цифры и хотя бы одну четную цифру?
 6. Даны две концентрические окружности радиусов 10 см и 6 см. На большей окружности наудачу ставятся две точки А и В. Какова вероятность того, что отрезок АВ пересечет малую окружность?
 7. Два парохода должны подойти к одному и тому же причалу. Время прихода обоих пароходов независимо и равновозможно в течение данных суток. Определить вероятность того, что одному из пароходов придется ожидать освобождения причала, если время стоянки первого парохода один час, а второго - два часа.
 8. Из наблюдений установлено, что вероятности сбоя во время работы компьютера в процессоре, в оперативной памяти или в периферийных устройствах соотносятся между собой как 3:2:5. А условные вероятности обнаружения сбоя в названных местах ЭВМ равны соответственно 0,8, 0,9 и 0,9. Найти безусловную вероятность того, что возникший где-то сбой будет обнаружен системой контроля.
 9. Спортсмены трех групп выполняют квалификационные нормы. В первой группе 10 спортсменов, во второй - 15, в третьей - 25. Вероятности выполнения квалификационных норм спортсменом каждой группы соответственно равны 0,9, 0,8 и 0,6. Найти вероятность того, что не выполнивший норму спортсмен не входит во вторую группу.
 10. В урне 100 белых и 80 синих шаров. Из урны извлекают n шаров с возвращением. Наивероятнейшее число появлений белого шара равно 11. Найти n .
-

1. Вероятности попадания в цель при стрельбе для каждого из трех орудий равны 0,8; 0,7 и 0,9. Из всех орудий сделали по одному выстрелу. Найти вероятность того, что попали ровно из двух орудий.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{дама и валет}\}$, $B = \{\text{две бубны}\}$. Найти условную вероятность $P(\overline{B}|\overline{A})$.
 3. Буквы, составляющие слово “семинар”, расставляются заново, в случайном порядке. С какой вероятностью новое “слово” начинается на букву “с” и заканчивается буквой “р”?
 4. Десять студентов, среди которых Иванов и Петров, случайным образом занимают места в аудитории в одном ряду, состоящем из 15 мест. С какой вероятностью Иванов и Петров окажутся сидящими рядом?
 5. M шариков случайно разбрасывают по L лункам (в лунке поместится сколько угодно шариков и $L > M$). С какой вероятностью в первых M лунках будет ровно по одному шарiku?
 6. На окружности ставятся три точки. Какова вероятность того, что они являются вершинами тупоугольного треугольника?
 7. На отрезке АВ наугад выбраны точки С и D. С какой вероятностью сумма длин отрезков АС и ВD окажется больше расстояния между точками С и D?
 8. Из колоды в 36 карт, где туз считается картинкой, вынимается сдача из одной черной карты и одной красной картинки. Из сдачи наудачу выбирается одна карта. Найти вероятность того, что это туз.
 9. Население города разделено на категории риска заболевания гриппом: 15% принадлежат к первой категории, 66% - ко второй и 19% - к третьей. Вероятности возникновения заболевания, в зависимости от категории, равны соответственно 0,09; 0,12; 0,2. Найти вероятность принадлежности к третьей категории пациента, у которого обнаружено заболевание.
 10. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,4. По мишени производится шесть независимых выстрелов. Найти вероятность того, что будет хотя бы пять попаданий в мишень.
-

1. Вероятность поражения мишени для первого стрелка 0,6. Найти вероятность поражения мишени для второго стрелка, если вероятность того, что два стрелка, сделав по одному выстрелу, поразят мишень один раз равна 0,5.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{две дамы}\}$, $B = \{\text{черва и трефа}\}$. Найти условную вероятность $P(\overline{A}|B)$.
 3. Из букв разрезной азбуки составлено слово КНИГА. Ребенок рассыпал эти буквы, а затем наугад их составил. Какова вероятность, что вновь получится исходное слово?
 4. Из цифр 1, 2, 3 наугад составляется шестизначное число. Найти вероятность того, что получится четное число, содержащее всего одну цифру 2.
 5. Каждая из n палок разламывается на две части - длинную и короткую. Затем $2n$ обломков объединяются в n пар, каждая из которых образует новую “палку”. Найти вероятность того, что части будут соединены в первоначальном порядке.
 6. На диаметре круга наугад берется точка. Через эту точку проводится хорда, перпендикулярная построенному диаметру. Найти вероятность того, что длина хорды не превосходит длины радиуса круга.
 7. В течение одной минуты наблюдения в случайные моменты времени появляется радиосигнал длительностью 10 секунд и на 6 секунд включается приемник. Найти вероятность обнаружения сигнала, если время настройки приемника после его включения составляет 1 секунду.
 8. Имеются три одинаковых по виду ящика. В первом ящике 20 белых шаров, во втором - 10 белых и 10 черных шаров, в третьем - 20 черных шаров. Из каждого ящика вынули шар. Затем из этих трех шаров наугад взяли один шар. Вычислить вероятность того, что шар белый.
 9. На склад поступила однотипная продукция с трех фабрик. Объемы поставок относятся соответственно как 1 : 2 : 7. Известно, что нестандартных изделий среди продукции первой фабрики - 3%, второй - 2%, третьей - 1%. Взятое наугад со склада изделие оказалось нестандартным. Найти вероятность того, что изделие было произведено первой фабрикой.
 10. Два стрелка одновременно стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка 0,8, а для второго 0,6. Найти наимвероятнейшее число залпов, при которых оба стрелка попадут в мишень, если будет проведено 15 залпов.
-

1. В ящике перемешаны в беспорядке 4 пары перчаток, причем три из этих четырех пар - одинакового фасона. Найти вероятность извлечь наудачу одну за другой перчатки так, чтобы они образовали пару.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{две десятки}\}$, $B = \{\text{бубна и черва}\}$. Найти условную вероятность $P(B|A)$.
 3. В лотерее разыгрывается 100 билетов, среди которых 10 - выигрышные. Студент купил 4 билета. Какова вероятность, что он выиграл ровно на один билет?
 4. Методом жеребьевки из студенческой группы (25 чел.), в которую входят Иванов и Петров, выбирают четверых для помощи в уборке территории института. С какой вероятностью Иванов попадет, а Петров не попадет в число помощников?
 5. Два студента МИЭТ, три студента МАИ и четыре студента МГУ наугад рассаживаются в три вагона. Для каждого пассажира вероятность оказаться в любом из вагонов одинакова. Найти вероятность того, что два студента МИЭТ окажутся в разных вагонах.
 6. Точка взята наудачу внутри круга радиуса R . Найти вероятность того, что эта точка окажется внутри вписанного в круг правильного треугольника.
 7. На отрезке длиной l наудачу выбраны две точки. Какова вероятность того, что расстояние между ними меньше kl , где $0 < k < 1$?
 8. На столе разложены 8 карточек с вопросами к зачету. Первый студент наудачу извлекает 3 вопроса из 8. После этого 2-й студент, который знает ответы на 5 вопросов из 8, случайно выбирает один из оставшихся вопросов. Найти вероятность того, что он знает на него ответ.
 9. Известно, что в среднем 95% выпускаемой продукции удовлетворяет стандарту. Упрощенная схема контроля признает пригодной продукцию с вероятностью 0,98, если она стандартна, и с вероятностью 0,06, если она нестандартна. Взятое наудачу изделие прошло упрощенный контроль. Найти вероятность того, что проверенное изделие является стандартным.
 10. Пусть вероятность того, что студент МИЭТ опоздает на лекцию, равна 0,08. Найти наиболее вероятное число опоздавших из 96 студентов.
-

1. Рабочий производит с вероятностью 0,9 годное изделие и с вероятностью 0,09 - изделие с устранимым браком. Произведено 5 деталей. Какова вероятность, что среди них будет 4 годных и одна с устранимым браком, но не будет деталей с неустранимым браком?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{туз и дама}\}$, $B = \{\text{трефа и бубна}\}$. Найти условную вероятность $P(A|\bar{B})$.
 3. Абонент забыл три последние цифры номера телефона и, помня лишь, что они разные, набрал их наугад. Какова вероятность, что он набрал правильный номер?
 4. В гостинице имеется шесть одноместных номеров. На эти места имеется 10 претендентов: 6 мужчин и 4 женщины. Гостиница следует правилу: пришедшие раньше обслуживаются раньше. Все претенденты прибывают в гостиницу в случайном порядке. Какова вероятность того, что номера получают четверо мужчин и две женщины?
 5. Десять приезжих мужчин, среди которых Петров и Иванов, размещаются в гостинице в трех двухместных, одном трехместном и одном одноместном номерах. Какова вероятность события A , состоящего в том, что Петров и Иванов попадут в один и тот же номер?
 6. На двух соседних четвертях единичной окружности выбирают наугад по одной точке. Найти вероятность того, что длина хорды с концами в этих точках меньше 1.
 7. На отрезке AB наугад выбраны точки C и D . С какой вероятностью разность длин отрезков AD и BC окажется больше четверти длины отрезка AB ?
 8. Из колоды в 36 карт вынимается сдача в 3 карты, причем известно, что все карты в сдаче младше девятки. Из сдачи случайным образом извлекается 2 карты. Найти вероятность того, что обе они будут шестерками.
 9. На трех дочерей - Алису, Марину и Елену в семье возложена обязанность мыть посуду. Алиса - старшая, и ей приходится выполнять 40% всей работы. Остальные 60% работы Марина и Елена делят поровну. Когда Алиса моет посуду, вероятность для нее разбить что-либо равна 0,02. Для Марины и Елены эта вероятность равна соответственно 0,03 и 0,04. Родители не знают, кто мыл посуду, но они слышали звон разбитой тарелки. Какова вероятность того, что посуду мыла Марина?
 10. На автобазе имеется 12 автомашин. Вероятность выхода на линию каждой из них равна 0,8. Найдите вероятность нормальной работы автобазы в ближайший день, если для этого необходимо иметь на линии не менее 10 автомашин.
-

1. Два стрелка независимо друг от друга стреляют по мишени, делая каждый по одному выстрелу. Вероятность попадания в мишень для первого стрелка равна 0,8; для второго - 0,4. После стрельбы в мишени обнаружена одна пробоина. Какова вероятность того, что попал второй стрелок?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{две девятки}\}$, $B = \{\text{трефа и черва}\}$. Найти условную вероятность $P(A|B)$.
 3. В студенческой лотерее на 100 билетов приходится 5 денежных и 5 вещевых выигрышей. Студент приобрёл 2 билета. Какова вероятность, что он выиграл и вещь и деньги?
 4. В лифт 8-этажного дома на первом этаже вошли 5 человек. Предположим, что каждый из них с равной вероятностью может выйти на любом из этажей, начиная со второго. Найти вероятность того, что все пятеро выйдут на разных этажах.
 5. K студентов из одной академической группы случайным образом рассаживаются на S местах ряда кресел ($S > K$). С какой вероятностью, чем левее сидит студент, тем его номер по журналу группы больше?
 6. В единичном круге с центром O проведен фиксированный диаметр. На этом диаметре наугад выбирают точку и через нее проводят хорду AB , перпендикулярную диаметру. Найти вероятность того, что площадь треугольника AOB меньше $\sqrt{15}/16$?
 7. На отрезке $[0; 2]$ случайным образом выбираются два числа. Найти вероятность того, что большее из них принадлежит отрезку $[0, 5; 1, 5]$.
 8. Число грузовых автомашин, проезжающих по шоссе мимо бензоколонки относится к числу легковых машин этого же направления как 3:2. Вероятность того, что будет заправляться грузовая машина, равна 0,1; легковая 0,2. К бензоколонке подъехала машина. Найти вероятность того, что она будет заправляться.
 9. Приборы одного наименования изготавливаются на трех заводах. Первый завод поставляет 45% всех изделий, поступающих на производство, второй - 30% и третий - 25%. Вероятность неисправности прибора, изготовленного на первом заводе, равна 0,01, на втором - 0,015 и на третьем - 0,02. Прибор, поступивший на производство, оказался исправным. Определить вероятность того, что он изготовлен на втором заводе.
 10. Проведено 5 независимых испытаний, каждое из которых состоит в одновременном подбрасывании 2 монет. Найдите вероятность того, что ровно в трех испытаниях появилось по два герба.
-

1. Покупатель может приобрести акции трех компаний: A , B и C . В течение следующего года надежность первой компании оценивается экспертами в 90%, второй - в 80%, третьей - в 75%. Чему равна вероятность того, что хотя бы две компании в течение следующего года не станут банкротами?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{дама и десятка}\}$, $B = \{\text{две бубны}\}$. Найти условную вероятность $P(B|A)$.
 3. В урне находится 3 белых и 4 черных шара. Из урны наугад выбирается 3 шара. Какова вероятность, что 2 из них будут черными, а 1 - белым?
 4. Пять мужчин и семь женщин случайным образом рассаживаются в ряд на 12 стульев. Найти вероятность события $A = \{\text{все мужчины окажутся рядом}\}$.
 5. Студент Иванов при подготовке к экзамену из 30 билетов выучил лишь 20. Группа сдающих экзамен студентов состоит из 16-ти человек, причём каждый по очереди берет один билет, не возвращая его. В каком случае студент Иванов с большей вероятностью сдаст экзамен: если он будет в этой очереди первым или если он будет последним?
 6. В круге радиуса R наудачу проводятся хорды, параллельные заданному направлению. Какова вероятность того, что длина наугад взятой хорды будет не более R ?
 7. На отрезке AB длины l наудачу нанесена точка C . Найти вероятность того что меньший из отрезков AC и CB имеет длину, большую, чем $l/6$.
 8. В первой коробке 3 синих и 4 красных шарика, а во второй - 1 синий. Наудачу из первой коробки во вторую перекладывается три шарика, после этого из второй коробки наудачу извлекается два шарика. Найти вероятность того, что они оба синие.
 9. Две машинистки печатали рукопись, посменно заменяя друг друга. Первая в конечном итоге напечатала $1/3$ всей рукописи, а вторая - остальное. Первая машинистка делает ошибку на одной странице с вероятностью 0,15, а вторая - с вероятностью 0,1. При проверке на 13-й странице обнаружена ошибка. Найти вероятность того, что ошиблась первая машинистка.
 10. За один цикл автомат изготавливает 10 деталей. За какое количество циклов вероятность изготовления хотя бы одной бракованной детали будет не менее 0,8, если вероятность того, что любая деталь бракованная, равна 0,01?
-

1. Студент разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятности того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках, соответственно равны 0,6; 0,7 и 0,8. Найти вероятность того, что формула содержится хотя бы в двух справочниках.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{дама и семерка}\}$, $B = \{\text{две бубны}\}$. Найти условную вероятность $P(\bar{A}|B)$.
 3. Набирая номер телефона, абонент забыл две последние цифры и, помня лишь, что эти цифры различны, набрал их наудачу. Какова вероятность того, что номер набран правильно?
 4. Какова вероятность того, что четырехзначный номер автомобиля содержит ровно две пары одинаковых цифр?
 5. Какова вероятность того, что четырехзначный номер автомобиля содержит ровно две одинаковые цифры и ровно одну нечетную цифру?
 6. Точка взята наудачу внутри круга радиуса R . Найти вероятность того, что эта точка окажется от центра на расстоянии, меньшем, чем r , где $r < R$.
 7. На отрезке АВ наугад выбраны точки С и D. С какой вероятностью разность длин отрезков АС и ВD окажется больше расстояния между точками С и D?
 8. В первой урне 5 шаров - 3 синих и 2 красных. Во второй урне единственный шар - красный. Из первой урны во вторую наудачу перекладывается 2 шара, после этого из второй урны наудачу извлекается 1 шар. Найти вероятность того, что он - красный.
 9. Группа из 30 студентов поровну состоит из отличников, хорошистов и троечников. Отличник на экзамене обязательно получит 5; хорошист - равновозможно 5 или 4; а троечник - равновозможно 4, 3 или 2. Преподаватель наугад вызывает студента, который получает 4. Какова вероятность, что этот студент из подгруппы троечников?
 10. Что вероятнее: выиграть у равносильного противника: три партии из четырех или пять из восьми. Ничья в партии невозможна.
-

1. Консультационная фирма претендует на два заказа от двух крупных корпораций - А и В. Эксперты фирмы считают, что вероятность получения работы в корпорации А равна 0,45. Они также полагают, что если фирма не получит заказ от корпорации А, то вероятность того, что корпорация В обратится к ним равна 0,2. Какова вероятность получения консультационной фирмой хотя бы одного заказа?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{две дамы}\}$, $B = \{\text{черва и пика}\}$. Найти условную вероятность $P(\bar{B}|\bar{A})$.
 3. Из колоды (36 карт) случайно выбирают 4 карты. С какой вероятностью среди них есть ровно 3 короля?
 4. В магазине было продано 21 из 25 холодильников трех марок, имеющихся в количествах 5, 7 и 13 штук. Полагая, что вероятность продажи холодильника каждой марки одна и та же, найти вероятность того, что остались нераспроданными холодильники одной марки.
 5. Полный набор домино (28 костей) раздается четырем игрокам по 7 костей каждому. Какова вероятность, что у третьего игрока нет "шестерок"?
 6. Наудачу выбирают два числа из промежутка $[0, 1]$. Какова вероятность того, что их сумма заключена между $1/4$ и 1?
 7. На отрезке АВ наугад выбраны точки С и D. С какой вероятностью разность длин отрезков АС и ВD окажется больше четверти длины отрезка АВ?
 8. В первой урне находится один белый и 9 черных шаров, а во второй - 1 черный и 5 белых шаров. Из каждой урны удалили случайным образом по одному шару, а оставшиеся шары ссыпали в третью (свободную) урну. Найти вероятность вынуть белый шар из третьей урны.
 9. Один из трех стрелков производит два выстрела. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,3, для второго - 0,5, для третьего - 0,8. Мишень не поражена. Найти вероятность того, что выстрелы произведены первым стрелком.
 10. Что вероятнее: выиграть у равносильного соперника две партии из четырех или три из шести? Ничейный результат партии не предусматривается.
-

1. В урне 2 белых и 4 черных шара. Два студента поочередно наугад вынимают по шару без возвращения до появления белого шара. С какой вероятностью белый шар достанется второму студенту?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{две шестерки}\}$, $B = \{\text{пики и червы}\}$. Описать событие $A + B$ и найти его вероятность.
 3. Среди 20 приборов 5 неисправны. На контроль берут 4 прибора. С какой вероятностью среди них будет обнаружен хотя бы один неисправный прибор?
 4. В гостинице имеется шесть одноместных номеров. На эти места имеется 10 претендентов: 6 мужчин и 4 женщины. Гостиница следует правилу: пришедшие раньше обслуживаются раньше. Все претенденты прибывают в гостиницу в случайном порядке. Какова вероятность того, что номер получит, по крайней мере, одна из четырех женщин?
 5. Два студента МИЭТ, три студента МАИ и четыре студента МГУ наугад рассаживаются в три вагона. Для каждого пассажира вероятность оказаться в любом из вагонов одинакова. Найти вероятность того, что два студента МИЭТ окажутся в одном вагоне.
 6. Какова вероятность того, что корни уравнения $x^2 + px + q = 0$ будут действительными, если коэффициенты p и q уравнения выбираются наудачу из отрезка $[0, 1]$?
 7. В течение одной минуты наблюдения в случайные моменты времени появляется радиосигнал длительностью 10 секунд и на 7 секунд включается приемник. Найти вероятность обнаружения сигнала, если приемник настраивается мгновенно.
 8. Из колоды в 36 карт вынимаются сдача в 3 карты, причем известно, что все 3 карты в сдаче - черного цвета. Из сдачи случайным образом извлекается 2 карты. Найти вероятности того, что среди извлеченных из сдачи карт есть хотя бы одна пика.
 9. Устройство состоит из двух элементов и не работает только в случае, когда они оба неисправны. Вероятность безотказной работы исправного элемента в течение гарантийного срока равна 0,9. Элементы, среди которых 10% бракованных, поступают в цех для сборки устройств без предварительного контроля. Какова вероятность того, что безотказно проработавшее до окончания гарантийного срока устройство, с самого начала имело два исправных элемента?
 10. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,4. По мишени производится восемь независимых выстрелов. Найти вероятность того, что будет от четырех до шести попаданий в мишень.
-
-

1. Вероятность одного попадания в цель при одновременном залпе из двух орудий равна 0,44. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле первым орудием, если для второго орудия эта вероятность равна 0,8.
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{десятка и дама}\}$, $B = \{\text{трефа и червы}\}$. Найти условную вероятность $P(B|A)$.
 3. Брошено 10 игральных костей. Найти вероятность того, что выпала хотя бы одна "6".
 4. Брошены шесть игральных костей. Найти вероятность того, что суммарное количество выпавших очков равно 7.
 5. K женщин и K мужчин случайным образом занимают места в ряду из $2K$ кресел. С какой вероятностью все мужчины окажутся сидящими рядом?
 6. Какова вероятность, что из трех взятых наудачу отрезков длины не более l можно построить треугольник?
 7. На отрезке АВ наугад выбраны точки С и D. С какой вероятностью точка D окажется ближе к точке А, чем точка С к точке В?
 8. Вероятность перевыполнения нормы дневной выручки магазина в контрольный день равна 0,7. Если норма выручки в этот день будет перевыполнена, то менеджер получит премию в этом месяце с вероятностью 0,9, а если не будет перевыполнена, то менеджер не получит премию с вероятностью 0,6. Найти вероятность того, что менеджер будет премирован в этом месяце.
 9. Имеется 3 партии деталей. В одной из них треть деталей - брак, а в остальных все детали качественные. Деталь, взятая наугад из какой-то партии, оказалась качественной. Какова вероятность, что деталь взята из партии с браком?
 10. Вероятность изготовления изделия отличного качества равна 0,9. Сколько должно быть деталей в партии, чтобы наивероятнейшее число изделий отличного качества было равно 10?
-
-

1. Большая партия изделий содержит 1% брака. Каков должен быть объем случайной контрольной выборки, чтобы вероятность встретить в ней хотя бы одно бракованное изделие была, как минимум, 0.95?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{дама и шестерка}\}$, $B = \{\text{пики и трефы}\}$. Описать событие $A + B$ и найти его вероятность.
 3. Пять студентов наугад рассаживают за круглый стол. Какова вероятность, что определенная пара окажется рядом?
 4. На склад поступила партия из 10-ти изделий, 3 из которых дефектные. Для контроля наугад выбрано 5 изделий. Какова вероятность, что среди них есть дефектные?
 5. В купейный вагон (9 купе по 4 места) семи пассажирам продано 7 билетов. Найти вероятность того, что пассажиры попали в семь купе.
 6. Даны две концентрические окружности радиусов 12 см и 8 см. На большей окружности наудачу ставятся две точки A и B. Какова вероятность того, что отрезок AB не пересечет малую окружность?
 7. На отрезке $[-2; 2]$ случайным образом выбираются два числа. Найти вероятность того, что меньшее из них принадлежит отрезку $[-1; 1]$.
 8. В первом ящике 5 годных и 2 бракованных изделия, во втором - 2 бракованных и 1 годное. Наудачу из первого ящика во второй перекладывается 3 изделия, после этого из второго ящика извлекается наудачу одно изделие. Найти вероятность того, что оно бракованное.
 9. На радиолокационную станцию (РЛС) с одинаковой вероятностью поступает либо только шум (нет цели), либо смесь сигнала с шумом (есть цель). Известно, что решающее устройство РЛС при наличии только шума может ошибиться и зарегистрировать цель (ошибка ложной тревоги) с вероятностью 0.1; а при наличии сигнала с шумом цель правильно регистрируется (нет ошибки пропуска цели) с вероятностью 0.7. И пусть решающее устройство зарегистрировало цель. Какова вероятность, что РЛС не ошиблась?
 10. Вероятность того, что данный баскетболист забросит мяч в корзину, равна 0,9. Произведено 12 бросков. Найти вероятность того, что будет не менее 9 попаданий.
-

1. Какова вероятность, что при многократном бросании правильной игральной кости первая шестерка выпадет при 3-м бросании?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{дама и король}\}$, $B = \{\text{две бубны}\}$. Найти условную вероятность $P(A|\bar{B})$.
 3. Колода из 32 карт (без шестерок) раздается трем игрокам, получающим по 10 карт, а 2 карты откладываются в сторону. Какова вероятность того, что отложенные в сторону карты окажутся тузами?
 4. В мешке находятся 10 различных пар обуви. Из мешка наугад извлекаются 6 единиц обуви. Найти вероятность того, что в выборку не попадет двух единиц обуви, составляющих одну пару.
 5. Для уменьшения общего количества игр $2n$ команд спортсменов разбиваются на две подгруппы. Определить вероятность того, что две наиболее сильные команды окажутся в разных подгруппах.
 6. Стержень длины l разломан в двух наугад выбранных точках на три части. Найти вероятность того, что левая из этих частей длиннее, чем средняя, а средняя часть длиннее правой части.
 7. На отрезке AB наугад выбраны точки C и D. С какой вероятностью точка C окажется ближе к точке A, чем к точке D?
 8. Студент знает ответы на 6 вопросов из 10 в списке. Для сдачи экзамена достаточно ответить на два предложенных случайным образом вопроса, или на один из этих вопросов, и один наудачу выбранный дополнительный вопрос из оставшихся. Найти вероятность того, что экзамен будет студентом сдан.
 9. В первом ящике 2 белых и 3 черных шара, во втором - 3 белых и 1 черный. Из первого ящика достают, не глядя, 2 шара и перекладывают во второй ящик. Шары во втором ящике перемешивают и достают из него 2 шара. Вынутые шары оказались разных цветов. Какова вероятность того, что из первого ящика во второй переложили 2 черных шара?
 10. Контрольное задание состоит из 5 вопросов, на каждый из которых дается 4 варианта ответа, причем один из них правильный, а остальные неправильные. Найти вероятность того, что учащийся, не знающий ни одного ответа и выбирающий ответы наудачу, даст 3 правильных ответа.
-

1. Предприниматель решил вложить свои средства поровну в два независимых контракта, каждый из которых действует два года и, в случае успеха, принесет ему прибыль в размере 100%. Вероятность того, что каждый из контрактов за два года не “лопнет”, равна 0,8. Какова вероятность того, что по истечении срока действия этих контрактов предприниматель не окажется в убытке?
 2. Из колоды в 36 карт извлекают две карты без возвращения. Рассматриваются такие события, связанные с извлеченными картами: $A = \{\text{король и туз}\}$, $B = \{\text{две бубны}\}$. Описать событие $A - B$ и найти его вероятность.
 3. В урне 20 белых и 10 черных шаров. Вынули подряд 4 шара с возвращением. Какова вероятность того, что из четырех вынутых шаров окажется два белых?
 4. Шесть рукописей случайно раскладывают по пяти папкам. Какова вероятность того, что ровно одна папка останется пустой?
 5. При игре в покер из колоды в 52 карты игроку выдается 5 карт. Какова вероятность того, что игрок получит комбинацию из одной тройки (три карты одной номинации) и одной двойки (две карты одной номинации). (Такая комбинация называется full house).
 6. На двух соседних четвертях единичной окружности выбирают наугад по одной точке. Найти вероятность того, что длина хорды с концами в этих точках больше $\sqrt{2}$.
 7. На отрезке АВ наугад выбраны точки С и D. С какой вероятностью разность длин отрезков AD и BC окажется больше расстояния между точками С и D?
 8. В каждой из трех урн по 6 черных и 4 белых шара. Из первой урны наудачу извлечен один шар и переложен во вторую, после чего из второй урны наудачу извлечен один шар и переложен в третью. Найти вероятность того, что шар, извлеченный затем из третьей урны, окажется белым.
 9. Из 18 стрелков 5 попадают в мишень с вероятностью 0,8; 7 - с вероятностью 0,7; 4 - с вероятностью 0,6 и 2 - с вероятностью 0,5. Наудачу выбранный стрелок не попал в цель. К какой группе вероятнее всего принадлежал этот стрелок?
 10. Первый из четырех игроков наудачу извлекает одну карту из колоды из 36 карт, затем возвращает ее в колоду и тщательно перемешивает карты. Затем то же самое делают последовательно и остальные игроки. Первый игрок считается выигравшим, если не менее трех извлеченных карт оказались пиковой масти. Найти вероятность выигрыша первого игрока.
-
-