

Задание 1 (20 баллов)

Три студента пришли сдавать экзамен. Вероятность того, что первый студент сдаст экзамен, равна 0,1, второй — 0,8, третий — 0,4. Найдите вероятность того, что хотя бы двое сдадут экзамен.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Леонтий и Пелагия условились встретиться в определенном месте между 16:00 и 18:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Леонтий ждет 30 минут, после чего уходит; Пелагия ждет 60 минут, после чего уходит. В 18:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Леонтий придет раньше, чем Пелагия?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 10 чистых и 6 гашеных марок. Из альбома изымаются 3 наудачу извлеченные марки. После этого из альбома вновь наудачу извлекаются 4 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 4 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально изъятые 3 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

При данном технологическом процессе 55% всех сходящих с конвейера автозавода автомобилей имеют цвет «металлик». Найти вероятность того, что из 6 случайно отобранных автомобилей менее чем 4 будут иметь этот цвет.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,1, а 32000 рублей — 0,0025. За сезон в этой игре принимает участие 1600 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 168 человек;
- б) 1000 рублей получают от 141 до 166 человек;
- в) не более чем 5 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В коробке 5 красных, 6 синих и 8 желтых карандашей. Наудачу вынимают три карандаша. Какова вероятность того, что они все разных цветов?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Света и Андрей условились встретиться в определенном месте между 20:00 и 24:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Света ждет 70 минут, после чего уходит; Андрей ждет 60 минут, после чего уходит. В 24:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 11 чистых и 8 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 3 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 4 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 4 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 3 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В Машбюро стоит 7 пишущих машин. Вероятность того, что каждая из них в течение года потребует ремонта, равна $\frac{2}{9}$. Найти вероятность того, что в течение года придется отремонтировать ровно 3 машины.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 1600 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,0025, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,2. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) менее чем 2 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 355 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 285 до 301 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Игра проводится до выигрыша одним из двух игроков двух партий подряд (ничьи исключаются). Вероятность выигрыша партии каждым из игроков равна 0,5 и не зависит от исходов предыдущих партий. Найдите вероятность того, что игра окончится до 4-й партии.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Карик и Валя условились встретиться в определенном месте между 04:00 и 08:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Карик ждет 60 минут, после чего уходит; Валя ждет 80 минут, после чего уходит. В 08:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 08:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 8 красных и 11 зеленых шаров, а во втором 11 красных и 12 зеленых. Из первого ящика во второй перекладываются 2 наудачу извлеченных шара. После этого из второго ящика наудачу извлекается один шар.

- Найти вероятность того, что он красный.
- Известно, что этот шар красный; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — красные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

При массовом производстве полупроводниковых диодов вероятность брака при формовке равна $\frac{8}{9}$. Какова вероятность того, что из 5 взятых диодов будет не менее чем 4 бракованных.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 2400 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,0025, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,6. Найти вероятность того, что в этой закупке

- ровно 5 телевизора окажутся бракованными;
- ровно 1325 магнитол окажутся нерабочими;
- от 1397 до 1469 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Во время тренировки три баскетболиста бросают мячи в корзину. Вероятность попадания первого равна $1/2$, второго — $5/9$, третьего — $1/2$. Каждый баскетболист делает один бросок. Найдите вероятность хотя бы одного попадания мяча в корзину.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Петя и Аня условились встретиться в определенном месте между 01:00 и 05:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Петя ждет 80 минут, после чего уходит; Аня ждет 50 минут, после чего уходит. В 05:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Петя придет раньше, чем Аня?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 8 зеленых и 5 черных шаров. Из первого и второго ящиков наудачу извлекается по одному шару и кладется в третий ящик. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он черный.
- б) Известно, что этот шар черный; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — черные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

При данном технологическом процессе 85% всех сходящих с конвейера автозавода автомобилей имеют цвет «металлик». Найти вероятность того, что из 7 случайно отобранных автомобилей ровно 3 будут иметь этот цвет.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 2500 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии стопроцентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,0036, в противном случае — 0,9. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

- а) абсолютно прилежный студент решил неверно по меньшей мере 5 задачи;
- б) обычный студент решил правильно ровно 2047 задач;
- в) обычный студент неверно решил от 2205 до 2295 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Два стрелка сделали по одному выстрелу по мишени. Известно, что вероятность попадания в мишень для одного из стрелков равна $3/5$, а для другого — $1/8$. Найдите вероятность того, что хотя бы один из стрелков попадет в мишень.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Кит Ричардс и Ян Пэйс условились встретиться в определенном месте между 03:00 и 06:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Кит Ричардс ждет 40 минут, после чего уходит; Ян Пэйс ждет 60 минут, после чего уходит. В 06:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 5 чистых и 10 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и заменяются на чистые. После этого вновь наудачу извлекаются 5 марки.

- Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- Известно, что эти 5 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 2 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Всхожесть семян данного сорта растений оценивается с вероятностью, равной $5/7$. Какова вероятность того, что из 8 посеянных семян взойдут не менее чем 2?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Стрелок попадает в цель из пистолета с вероятностью $0,6$, а из снайперской винтовки — с вероятностью $0,99$. Найти вероятность того, что, сделав 600 выстрелов по цели из каждого оружия, стрелок

- промахнется из пистолета от 342 до 371 раз;
- промахнется из пистолета ровно 338 раз;
- допустит менее чем 5 промаха из снайперской винтовки.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В коробке 13 красных, 8 синих и 7 желтых карандашей. Наудачу вынимают три карандаша. Какова вероятность того, что они все разных цветов?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Пелагия и Архип условились встретиться в определенном месте между 06:00 и 07:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Пелагия ждет 50 минут, после чего уходит; Архип ждет 20 минут, после чего уходит. В 07:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 9 зеленых и 7 синих шаров. Из первого и второго ящиков наудачу извлекается по одному шару и кладется в третий ящик. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он синий.
- б) Известно, что этот шар синий; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — синие.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В ячейку памяти ЭВМ записывается двоичное число длиной в 5 разрядов. Значения 0 и 1 в каждом разряде появляются с равной вероятностью. Найти вероятность того, что в этом двоичном числе не менее чем 4 единицы.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 100 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,03, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,2. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) ровно 4 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 18 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 17 до 21 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета равны 0,6; на третий — 0,3. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Леонардо и Микеланджело условились встретиться в определенном месте между 01:00 и 02:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Леонардо ждет 20 минут, после чего уходит; Микеланджело ждет 50 минут, после чего уходит. В 02:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Леонардо опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 8 чистых и 11 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 3 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 5 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 5 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 3 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

По новым правилам в волейбольном матче игра происходит до тех пор, пока одна из команд не выиграет 4 партии. Вероятность победы российской сборной в каждой партии равна $1/6$. Определить вероятность того, что в ближайшем матче сборная России победит со счетом 4:2.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 2500 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,002, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,9. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) менее чем 3 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 2295 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 2205 до 2295 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Студент успел подготовить к экзамену 7 вопросов из 15 пяти. Какова вероятность того, что из 7 наудачу выбранных вопросов студент знает не более чем 4.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Бэтмен и Робин условились встретиться в определенном месте между 07:00 и 10:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Бэтмен ждет 40 минут, после чего уходит; Робин ждет 60 минут, после чего уходит. В 10:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Бэтмен опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 6 синих и 6 голубых шаров, а во втором 12 синих и 10 голубых. Из первого ящика во второй перекладываются 4 наудачу извлеченных шара. После этого из второго ящика наудачу извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он голубой.
- б) Известно, что этот шар голубой; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — голубые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Вероятность выигрыша по облигации займа за все время его действия равна 0,9. Найти вероятность того, что при покупке 6 облигаций удастся выиграть хотя бы по 4 из них.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,0225, а погрешности верстки — 0,8. Найти вероятность того, что в книге из 400 страниц

- а) не менее чем 5 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 326 до 342 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 310 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Прибор, работающий в течение времени t , состоит из трех узлов, каждый из которых независимо от других может за это время выйти из строя. Неисправность хотя бы одного узла выводит прибор из строя целиком. Вероятность безотказной работы в течение времени t первого узла равна 0,3, второго — 0,4, третьего — 0,4. Найдите вероятность того, что в течение времени t прибор выйдет из строя.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Алексей и Вася условились встретиться в определенном месте между 20:00 и 21:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Алексей ждет 30 минут, после чего уходит; Вася ждет 40 минут, после чего уходит. В 21:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 21:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 11 чистых и 12 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 3 марки и заменяются на чистые. После этого вновь наудачу извлекаются 2 марки.

- Найти вероятность того, что эти марки чистые.
- Известно, что эти 2 марки чистые; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 3 марки — гашеные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

По новым правилам в волейбольном матче игра происходит до тех пор, пока одна из команд не выиграет 5 партии. Вероятность победы российской сборной в каждой партии равна 0,8. Определить вероятность того, что в ближайшем матче сборная России победит со счетом 5:1.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Известно, что левши среди населения Островов Крокодилова Ключа составляют в среднем 0,5%, а люди, одинаково владеющие левой и правой рукой, — 0,9 (остальные — правши). Найти вероятность того, что среди 1600 людей

- окажется не менее чем 2 левшей;
- окажется ровно 1253 амбидекстров¹;
- окажется от 1411 до 1469 амбидекстров.

Ответ: _____

¹людей, одинаково владеющих обеими руками

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна $1/8$ и с каждым выстрелом уменьшается на одну десятую от первоначальной. Произведено 5 выстрелов. Найдите вероятность поражения цели, если для этого достаточно хотя бы одного попадания.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Саша и Света условились встретиться в определенном месте между 15:00 и 18:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Саша ждет 70 минут, после чего уходит; Света ждет 60 минут, после чего уходит. В 18:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 7 чистых и 10 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 3 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 4 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки чистые.
- б) Известно, что эти 4 марки чистые; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 3 марки — гашеные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Всхожесть семян лимона равна 65%. Найти вероятность того, что из 5 посеянных семян взойдут по крайней мере 4.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,03, а погрешности верстки — 0,5. Найти вероятность того, что в книге из 100 страниц

- а) по меньшей мере 4 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 43 до 56 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 56 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Прибор, работающий в течение времени t , состоит из трех узлов, каждый из которых независимо от других может за это время выйти из строя. Неисправность хотя бы одного узла выводит прибор из строя целиком. Вероятность безотказной работы в течение времени t первого узла равна $1/5$, второго — $5/6$, третьего — $6/7$. Найдите вероятность того, что в течение времени t прибор выйдет из строя.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Джон Фаулз и Габриэль Гарсия Маркес условились встретиться в определенном месте между 17:00 и 19:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Джон Фаулз ждет 30 минут, после чего уходит; Габриэль Гарсия Маркес ждет 50 минут, после чего уходит. В 19:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Джон Фаулз опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 10 чистых и 5 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 3 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 3 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 2 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

По новым правилам в волейбольном матче игра происходит до тех пор, пока одна из команд не выиграет 3 партии. Вероятность победы российской сборной в каждой партии равна 0,9. Определить вероятность того, что в ближайшем матче сборная России победит со счетом 3:2.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 3600 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,0025, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,8. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) не более чем 2 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 3168 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 2822 до 2938 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета равны $2/9$; на третий — $1/2$. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Атос и д'Артаньян условились встретиться в определенном месте между 05:00 и 09:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Атос ждет 70 минут, после чего уходит; д'Артаньян ждет 50 минут, после чего уходит. В 09:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящичков 7 белых и 11 красных шаров. Из первого ящика в третий перекладывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекладывают один наудачу взятый шар. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- Найти вероятность того, что он белый.
- Известно, что этот шар белый; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили белые шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Вероятность выигрыша по облигации займа за все время его действия равна 0,2. Найти вероятность того, что при покупке 8 облигаций удастся выиграть менее чем по 4 из них.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 2500 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,9, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,0032. Найти вероятность того, что

- не более чем 4 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- ровно 2160 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- от 2205 до 2295 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Игра проводится до выигрыша одним из двух игроков двух партий подряд (ничьи исключаются). Вероятность выигрыша партии каждым из игроков равна 0,5 и не зависит от исходов предыдущих партий. Найдите вероятность того, что игра окончится до 3-й партии.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Донателло и Микеланджело условились встретиться в определенном месте между 18:00 и 21:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Донателло ждет 40 минут, после чего уходит; Микеланджело ждет 60 минут, после чего уходит. В 21:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 5 синих и 11 желтых шаров. Из первого и второго ящиков наудачу извлекается по одному шару и кладется в третий ящик. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он синий.
- б) Известно, что этот шар синий; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — синие.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Каждый из 7 станков в течение 7 рабочих часов останавливается несколько раз и всего в сумме стоит один час, причем остановка его в любой момент времени равновероятна. Найти вероятность того, что в данный момент времени будут работать не более чем 3 станка.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,9, а 32000 рублей — 0,0025. За сезон в этой игре принимает участие 1600 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 1368 человек;
- б) 1000 рублей получают от 1411 до 1469 человек;
- в) ровно 3 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Игра проводится до выигрыша одним из двух игроков двух партий подряд (ничьи исключаются). Вероятность выигрыша партии каждым из игроков равна 0,5 и не зависит от исходов предыдущих партий. Найдите вероятность того, что игра окончится до 3-й партии.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Вася и Аня условились встретиться в определенном месте между 20:00 и 24:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Вася ждет 50 минут, после чего уходит; Аня ждет 80 минут, после чего уходит. В 24:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 24:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 12 чистых и 7 гашеных марок. Из альбома изымаются 4 наудачу извлеченные марки. После этого из альбома вновь наудачу извлекаются 3 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 3 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально изъятые 4 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

При массовом производстве полупроводниковых диодов вероятность брака при формовке равна 0,9. Какова вероятность того, что из 6 взятых диодов будет хотя бы 3 бракованных.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,001, а погрешности верстки — 0,4. Найти вероятность того, что в книге из 600 страниц

- а) не более чем 4 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 209 до 264 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 223 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Среди 22 поступающих в ремонт часов 5 нуждаются в общей чистке механизма. Какова вероятность того, что среди взятых одновременно наудачу 8 часов более чем 4 нуждаются в общей чистке механизма?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Степан Степаныч Пивораки и Женя Богорад условились встретиться в определенном месте между 13:00 и 16:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Степан Степаныч Пивораки ждет 40 минут, после чего уходит; Женя Богорад ждет 60 минут, после чего уходит. В 16:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 5 чистых и 5 гашеных марок. Из альбома изымаются 3 наудачу извлеченные марки. После этого из альбома вновь наудачу извлекаются 2 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 2 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально изъятые 3 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Партия изделий содержит 5% брака. Найти вероятность того, что среди взятых наугад 6 изделий окажется не менее чем 2 бракованных.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 600 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,001, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,4. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) более чем 4 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 252 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 259 до 262 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Три лыжника съезжают с горы. Вероятность падения первого лыжника равна 0,8, второго — 0,3, третьего — 0,9. Найдите вероятность того, что хотя бы два лыжника не упадут.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Алексей и Аня условились встретиться в определенном месте между 13:00 и 17:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Алексей ждет 70 минут, после чего уходит; Аня ждет 80 минут, после чего уходит. В 17:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 11 зеленых и 7 белых шаров, а во втором 11 зеленых и 8 белых. Из первого ящика во второй перекладываются 2 наудачу извлеченных шара. После этого из второго ящика наудачу извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он белый.
- б) Известно, что этот шар белый; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — белые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Партия изделий содержит 10% брака. Найти вероятность того, что среди взятых наугад 7 изделий окажется по меньшей мере 2 бракованных.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 2400 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии стопроцентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,0025, в противном случае — 0,6. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

- а) абсолютно прилежный студент решил неверно по меньшей мере 2 задачи;
- б) обычный студент решил правильно ровно 1411 задач;
- в) обычный студент неверно решил от 1411 до 1483 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность того, что при первом измерении некоторой физической величины будет допущена ошибка, превышающая заданную точность, равна 0,1; при последующих измерениях — 0,4. Произведены три независимых измерения. Найдите вероятность того, что не менее чем в одном измерении допущенная ошибка превысит заданную точность.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Полина и Петя условились встретиться в определенном месте между 15:00 и 17:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Полина ждет 30 минут, после чего уходит; Петя ждет 60 минут, после чего уходит. В 17:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 6 красных и 8 белых шаров. Из первого и второго ящиков наудачу извлекается по одному шару и кладется в третий ящик. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он красный.
- б) Известно, что этот шар красный; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — красные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Эксплуатируется устройство, состоящее из 7 независимо работающих элементов. Вероятность отказа каждого из них за время работы устройства равна 0,2. Найти вероятность того, что за время работы устройства откажут хотя бы 4 элемента.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 1200 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,25, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,005. Найти вероятность того, что

- а) по меньшей мере 2 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 291 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 288 до 342 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Контролер ОТК, проверив качество спитых 25 пальто, установил, что 15 из них первого сорта, а остальные — второго. Найдите вероятность того, что среди взятых наудачу из этой партии 8 пальто ровно 3 будут второго сорта.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Леонардо и Микеланджело условились встретиться в определенном месте между 02:00 и 06:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Леонардо ждет 50 минут, после чего уходит; Микеланджело ждет 70 минут, после чего уходит. В 06:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Леонардо и Микеланджело не встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 7 красных и 11 черных шаров, а во втором 8 красных и 11 черных. Из первого ящика во второй перекладываются 2 наудачу извлеченных шара. После этого из второго ящика наудачу извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он красный.
- б) Известно, что этот шар красный; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — красные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В магазин вошли 5 покупателей. Найти вероятность того, что более чем 4 из них совершат покупки, если вероятность совершить покупку для каждого из них одинакова и равна $1/2$.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновозможным, найти вероятность того, что в группе из 150 человек

- а) по крайней мере 2 родились 14 октября;
- б) ровно 102 родились осенью;
- в) от 79 до 83 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Три студента пришли сдавать экзамен. Вероятность того, что первый студент сдаст экзамен, равна 0,5, второй — 0,2, третий — 0,4. Найдите вероятность того, что хотя бы двое сдадут экзамен.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Катя и Петя условились встретиться в определенном месте между 02:00 и 06:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Катя ждет 70 минут, после чего уходит; Петя ждет 80 минут, после чего уходит. В 06:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Катя опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 7 голубых и 9 желтых шаров. Из первого ящика в третий перекладывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекладывают один наудачу взятый шар. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он голубой.
- б) Известно, что этот шар голубой; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили голубые шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

5 покупателей приехали на оптовый склад. Вероятность того, что каждому из них потребуется холодильник отечественного производства, равна $2/7$. Найти вероятность того, что такой холодильник потребуется по меньшей мере 3 покупателям.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Мастерская за год ремонтирует 1600 мобильных телефонов. Вероятность неисправности в механической части отдельного телефона равна 0,1, в электронной части — 0,0025. Найти вероятность того, что среди телефонов, отремонтированных за год,

- а) имели неисправности в механической части от 165 до 170 экземпляров;
- б) имели неисправности в электронной части хотя бы 3 телефонов;
- в) ровно 149 телефонов имели проблемы в механической части.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Игра проводится до выигрыша одним из двух игроков двух партий подряд (ничьи исключаются). Вероятность выигрыша партии каждым из игроков равна 0,5 и не зависит от исходов предыдущих партий. Найдите вероятность того, что игра окончится до 4-й партии.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Робин и Бэтмен условились встретиться в определенном месте между 03:00 и 07:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Робин ждет 70 минут, после чего уходит; Бэтмен ждет 60 минут, после чего уходит. В 07:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящичков 7 черных и 5 желтых шаров. Из первого ящика в третий перекладывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекладывают один наудачу взятый шар. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он желтый.
- б) Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили желтые шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

85% изделий данного предприятия — это продукция высшего сорта. Некто приобрел 5 изделий, изготовленных на этом предприятии. Чему равна вероятность того, что ровно 3 из них — высшего сорта?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Мастерская за год ремонтирует 900 мобильных телефонов. Вероятность неисправности в механической части отдельного телефона равна 0,8, в электронной части — 0,01. Найти вероятность того, что среди телефонов, отремонтированных за год,

- а) имели неисправности в механической части от 698 до 742 экземпляров;
- б) имели неисправности в электронной части по крайней мере 5 телефонов;
- в) ровно 698 телефонов имели проблемы в механической части.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Три лыжника съезжают с горы. Вероятность падения первого лыжника равна 0,8, второго — 0,2, третьего — 0,4. Найдите вероятность того, что хотя бы два лыжника не упадут.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Катя и Света условились встретиться в определенном месте между 03:00 и 04:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Катя ждет 20 минут, после чего уходит; Света ждет 30 минут, после чего уходит. В 04:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 8 чистых и 8 гашеных марок. Из альбома изымаются 3 наудачу извлеченные марки. После этого из альбома вновь наудачу извлекаются 5 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 5 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально изъятые 3 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Всхожесть семян данного сорта растений оценивается с вероятностью, равной 0,4. Какова вероятность того, что из 5 посеянных семян взойдут не менее чем 3?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,006, а погрешности верстки — 0,2. Найти вероятность того, что в книге из 100 страниц

- а) не более чем 2 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 19 до 22 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 21 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Мастер обслуживает четыре станка, работающих независимо друг от друга. Вероятность того, что первый станок в течение смены потребует внимания мастера, равна $1/6$, второй — $1/9$, третий — $1/2$ и четвертый — $3/4$. Найдите вероятность того, что в течение смены хотя бы один станок не потребует внимания мастера.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Андрей и Вася условились встретиться в определенном месте между 04:00 и 07:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Андрей ждет 40 минут, после чего уходит; Вася ждет 50 минут, после чего уходит. В 07:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Андрей опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 12 голубых и 11 черных шаров, а во втором 8 голубых и 9 черных. Из первого ящика во второй перекалываются 2 наудачу извлеченных шара. После этого из второго ящика наудачу извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он черный.
- б) Известно, что этот шар черный; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — черные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Игрок набрасывает кольца на колышек. Вероятность удачи при этом равна $1/9$. Найти вероятность того, что из 6 колец на колышек попадут более чем 4.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,0025, а погрешности верстки — 0,4. Найти вероятность того, что в книге из 2400 страниц

- а) более чем 4 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 893 до 1027 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 883 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Два стрелка сделали по одному выстрелу по мишени. Известно, что вероятность попадания в мишень для одного из стрелков равна 0,3, а для другого — 0,1. Найдите вероятность того, что ровно один из стрелков не попадет в мишень.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Джордж Оруэлл и Джон Фаулз условились встретиться в определенном месте между 16:00 и 17:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Джордж Оруэлл ждет 20 минут, после чего уходит; Джон Фаулз ждет 50 минут, после чего уходит. В 17:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 10 красных и 10 синих шаров. Из первого ящика в третий перекладывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекладывают один наудачу взятый шар. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он красный.
- б) Известно, что этот шар красный; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили красные шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В тестовом задании 9 вопросов, на каждый дано 6 варианта ответа, среди которых один правильный. Какова вероятность того, что, выбирая вариант ответа наугад, отвечающий правильно ответит не менее чем на 3 вопроса?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,0028, а погрешности верстки — 0,36. Найти вероятность того, что в книге из 2500 страниц

- а) по меньшей мере 4 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 873 до 945 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 873 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета равны 0,3; на третий — 0,5. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Алексей и Полина условились встретиться в определенном месте между 13:00 и 16:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Алексей ждет 40 минут, после чего уходит; Полина ждет 70 минут, после чего уходит. В 16:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Алексей опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 9 чистых и 7 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 3 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 3 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 2 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В тестовом задании 5 вопросов, на каждый дано 7 варианта ответа, среди которых один правильный. Какова вероятность того, что, выбирая вариант ответа наугад, отвечающий правильно ответит по крайней мере на 2 вопроса?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Известно, что левши среди населения Северной Нарнии составляют в среднем 2,0%, а люди, одинаково владеющие левой и правой рукой, — 0,9 (остальные — правши). Найти вероятность того, что среди 400 людей

- а) окажется не более чем 3 левшей;
- б) окажется ровно 346 амбидекстров²;
- в) окажется от 346 до 374 амбидекстров.

Ответ: _____

²людей, одинаково владеющих обеими руками

Задание 1 (20 баллов)

Два стрелка сделали по одному выстрелу по мишени. Известно, что вероятность попадания в мишень для одного из стрелков равна $3/4$, а для другого — $1/4$. Найдите вероятность того, что не менее чем один из стрелков не попадет в мишень.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Дэйв Гилмор и Джим Моррисон условились встретиться в определенном месте между 12:00 и 15:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Дэйв Гилмор ждет 50 минут, после чего уходит; Джим Моррисон ждет 60 минут, после чего уходит. В 15:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящичков 7 желтых и 6 белых шаров. Из первого и второго ящичков наудачу извлекается по одному шару и кладется в третий ящик. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он желтый.
- б) Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящичков, — желтые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Для баскетболиста дяди Стёпы вероятность забросить мяч в корзину равна $1/3$. Он выполняет 5 бросков. Какова вероятность, что в корзину попадут не менее чем 3 мяча?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,005, а погрешности верстки — 0,2. Найти вероятность того, что в книге из 1600 страниц

- а) хотя бы 3 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 285 до 339 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 362 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность того, что при первом измерении некоторой физической величины будет допущена ошибка, превышающая заданную точность, равна 0,5; при последующих измерениях — 0,5. Произведены три независимых измерения. Найдите вероятность того, что не менее чем в одном измерении допущенная ошибка превысит заданную точность.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Габриэль Гарсия Маркес и Джон Фаулз условились встретиться в определенном месте между 16:00 и 18:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Габриэль Гарсия Маркес ждет 40 минут, после чего уходит; Джон Фаулз ждет 60 минут, после чего уходит. В 18:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Габриэль Гарсия Маркес придет раньше, чем Джон Фаулз?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 7 белых и 11 желтых шаров. Из первого и второго ящиков наудачу извлекается по одному шару и кладется в третий ящик. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он желтый.
- б) Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — желтые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В студии находятся 8 телевизионных камер. Для каждой камеры вероятность того, что она включена в данный момент, равна $3/8$. Найти вероятность того, что в данный момент оказались выключены не более чем 3 камеры.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 150 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,02, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,4. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) не менее чем 2 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 52 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 62 до 67 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность своевременного выполнения студентом контрольной работы по каждой из трех дисциплин равна соответственно $1/3$, $1/8$ и $1/3$. Найти вероятность своевременного выполнения контрольной работы студентом хотя бы по двум дисциплинам.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Портос и Атос условились встретиться в определенном месте между 10:00 и 11:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Портос ждет 50 минут, после чего уходит; Атос ждет 40 минут, после чего уходит. В 11:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Портос придет раньше, чем Атос?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 12 чистых и 5 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 3 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 4 марки.

- Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- Известно, что эти 4 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 3 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

По новым правилам в волейбольном матче игра происходит до тех пор, пока одна из команд не выиграет 4 партии. Вероятность победы российской сборной в каждой партии равна 0,9. Определить вероятность того, что в ближайшем матче сборная России победит со счетом 4:3.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 600 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии стопроцентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,001, в противном случае — 0,4. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

- абсолютно прилежный студент решил неверно не более чем 2 задачи;
- обычный студент решил правильно ровно 228 задач;
- обычный студент неверно решил от 252 до 269 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность наступления некоторого случайного события в каждом опыте одинакова и равна 0,9. Опыты проводятся последовательно до наступления этого события. Определить вероятность того, что придется проводить 2-й опыт.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Петя и Полина условились встретиться в определенном месте между 01:00 и 03:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Петя ждет 60 минут, после чего уходит; Полина ждет 30 минут, после чего уходит. В 03:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 7 чистых и 8 гашеных марок. Из альбома изымаются 4 наудачу извлеченные марки. После этого из альбома вновь наудачу извлекаются 3 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 3 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально изъятые 4 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна $1/3$. Найти вероятность того, что при 9 выстрелах будет менее чем 2 попадания.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновозможным, найти вероятность того, что в группе из 2400 человек

- а) по крайней мере 2 родились 28 марта;
- б) ровно 902 родились осенью;
- в) от 979 до 1008 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Экспедиция издательства отправила газеты в три почтовых отделения. Вероятность своевременной доставки газет в первое отделение равна $5/9$, во второе отделение — $1/4$ и в третье — $5/9$. Найдите вероятность того, что хотя бы одно отделение получит газеты с опозданием.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Рафаэль и Леонардо условились встретиться в определенном месте между 01:00 и 04:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Рафаэль ждет 50 минут, после чего уходит; Леонардо ждет 70 минут, после чего уходит. В 04:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Рафаэль и Леонардо не встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 10 голубых и 12 синих шаров. Из первого и второго ящиков наудачу извлекается по одному шару и кладется в третий ящик. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- Найти вероятность того, что он синий.
- Известно, что этот шар синий; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — синие.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Вероятность того, что за рабочий день расход электроэнергии не превысит норму, равна 0,3. Найти вероятность того, что за 9 дней работы норма будет превышена не более чем 3 раза.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В лотерее разыгрываются крупные и мелкие выигрыши. Вероятность того, что на лотерейный билет выпадет крупный выигрыш, равна 0,005, а мелкий — 0,1. Куплено 400 билетов. Найти вероятность того, что

- крупных выигрышей будет по крайней мере 5;
- мелких выигрышей будет ровно 44;
- мелких выигрышей будет от 43 до 46.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Студент разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятность того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках, равна соответственно 0,2, 0,8 и 0,9. Найдите вероятность того, что эта формула содержится не менее чем в двух справочниках.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Катя и Полина условились встретиться в определенном месте между 17:00 и 19:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Катя ждет 60 минут, после чего уходит; Полина ждет 50 минут, после чего уходит. В 19:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Катя опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 5 чистых и 10 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и заменяются на чистые. После этого вновь наудачу извлекаются 5 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки чистые.
- б) Известно, что эти 5 марки чистые; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 2 марки — гашеные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В ячейку памяти ЭВМ записывается двоичное число длиной в 7 разрядов. Значения 0 и 1 в каждом разряде появляются с равной вероятностью. Найти вероятность того, что в этом двоичном числе не менее чем 2 единицы.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 100 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,008, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,2. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) ровно 2 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 19 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 22 до 23 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Три студента пришли сдавать экзамен. Вероятность того, что первый студент сдаст экзамен, равна 0,9, второй — 0,9, третий — 0,1. Найдите вероятность того, что хотя бы двое сдадут экзамен.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Света и Петя условились встретиться в определенном месте между 01:00 и 04:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Света ждет 70 минут, после чего уходит; Петя ждет 50 минут, после чего уходит. В 04:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 04:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящичков 9 голубых и 7 белых шаров. Из первого ящика в третий перекладывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекладывают один наудачу взятый шар. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он голубой.
- б) Известно, что этот шар голубой; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили голубые шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

50% изделий данного предприятия — это продукция высшего сорта. Некто приобрел 6 изделий, изготовленных на этом предприятии. Чему равна вероятность того, что не менее чем 2 из них — высшего сорта?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Мастерская за год ремонтирует 3600 мобильных телефонов. Вероятность неисправности в механической части отдельного телефона равна 0,2, в электронной части — 0,0025. Найти вероятность того, что среди телефонов, отремонтированных за год,

- а) имели неисправности в механической части от 655 до 677 экземпляров;
- б) имели неисправности в электронной части хотя бы 3 телефонов;
- в) ровно 691 телефонов имели проблемы в механической части.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В коробке смешаны электролампы одинакового размера и формы: по 100 Вт — 10 штук, по 75 Вт — 9 штук. Вынуты наудачу 2 лампы. Какова вероятность того, что они одинаковой мощности?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

д'Артаньян и Атос условились встретиться в определенном месте между 13:00 и 15:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. д'Артаньян ждет 40 минут, после чего уходит; Атос ждет 60 минут, после чего уходит. В 15:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что д'Артаньян придет раньше, чем Атос?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 11 черных и 6 белых шаров, а во втором 8 черных и 9 белых. Из первого ящика во второй перекладываются 3 наудачу извлеченных шара. После этого из второго ящика наудачу извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он белый.
- б) Известно, что этот шар белый; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — белые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Всхожесть семян данного сорта растений оценивается с вероятностью, равной $7/9$. Какова вероятность того, что из 9 посеянных семян взойдут не более чем 2?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 100 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии стопроцентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,008, в противном случае — 0,2. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

- а) абсолютно прилежный студент решил неверно по меньшей мере 3 задачи;
- б) обычный студент решил правильно ровно 17 задач;
- в) обычный студент неверно решил от 18 до 20 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Два стрелка сделали по одному выстрелу по мишени. Известно, что вероятность попадания в мишень для одного из стрелков равна $4/7$, а для другого — $1/9$. Найдите вероятность того, что хотя бы один из стрелков попадет в мишень.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Микеланджело и Рафаэль условились встретиться в определенном месте между 06:00 и 09:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Микеланджело ждет 60 минут, после чего уходит; Рафаэль ждет 70 минут, после чего уходит. В 09:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 09:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 5 чистых и 11 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и заменяются на чистые. После этого вновь наудачу извлекаются 2 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 2 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 2 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В случайно выбранной семье 8 детей. Считая вероятности рождения мальчика и девочки одинаковыми, определить вероятность того, что в выбранной семье окажется хотя бы 2 мальчика.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,75, а 32000 рублей — 0,0075. За сезон в этой игре принимает участие 1200 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 873 человек;
- б) 1000 рублей получают от 864 до 918 человек;
- в) хотя бы 2 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В коробке 13 красных, 8 синих и 6 желтых карандашей. Наудачу вынимают три карандаша. Какова вероятность того, что они все разных цветов?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Хоттабыч и Женя Богорад условились встретиться в определенном месте между 12:00 и 15:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Хоттабыч ждет 50 минут, после чего уходит; Женя Богорад ждет 70 минут, после чего уходит. В 15:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 6 чистых и 10 гашеных марок. Из альбома изымаются 4 наудачу извлеченные марки. После этого из альбома вновь наудачу извлекаются 4 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 4 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально изъятые 4 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

При данном технологическом процессе 45% всех сходящих с конвейера автозавода автомобилей имеют цвет «металлик». Найти вероятность того, что из 8 случайно отобранных автомобилей более чем 3 будут иметь этот цвет.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 1600 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии стопроцентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,005, в противном случае — 0,5. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

- а) абсолютно прилежный студент решил неверно хотя бы 5 задачи;
- б) обычный студент решил правильно ровно 688 задач;
- в) обычный студент неверно решил от 784 до 856 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Два стрелка сделали по одному выстрелу по мишени. Известно, что вероятность попадания в мишень для одного из стрелков равна $1/6$, а для другого — $2/9$. Найдите вероятность того, что хотя бы один из стрелков попадет в мишень.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Женя Богорад и Хоттабыч условились встретиться в определенном месте между 19:00 и 22:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Женя Богорад ждет 50 минут, после чего уходит; Хоттабыч ждет 40 минут, после чего уходит. В 22:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 11 чистых и 11 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 4 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 5 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 5 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 4 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Известно, что 15% семян огурцов не всходят при посеве. Какова вероятность того, что из 7 посеянных семян взойдут ровно 2?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В лотерее разыгрываются крупные и мелкие выигрыши. Вероятность того, что на лотерейный билет выпадет крупный выигрыш, равна 0,0025, а мелкий — 0,1. Куплено 3600 билетов. Найти вероятность того, что

- а) крупных выигрышей будет более чем 3;
- б) мелких выигрышей будет ровно 353;
- в) мелких выигрышей будет от 353 до 374.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Ящик содержит 17 годных и 11 дефектных деталей. Сборщик последовательно без возвращения достает из ящика 5 деталей. Найдите вероятность того, что среди взятых деталей хотя бы одна дефектная.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Полина и Алексей условились встретиться в определенном месте между 15:00 и 18:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Полина ждет 40 минут, после чего уходит; Алексей ждет 60 минут, после чего уходит. В 18:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Полина и Алексей встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 6 голубых и 9 желтых шаров, а во втором 11 голубых и 6 желтых. Из первого ящика во второй перекладываются 3 наудачу извлеченных шара. После этого из второго ящика наудачу извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он желтый.
- б) Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — желтые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В магазин вошли 8 покупателей. Найти вероятность того, что ровно 2 из них совершат покупки, если вероятность совершить покупку для каждого из них одинакова и равна 0,5.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 1200 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,25, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,0025. Найти вероятность того, что

- а) не менее чем 5 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 306 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 258 до 288 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Контролер ОТК, проверив качество спитых 20 пальто, установил, что 10 из них первого сорта, а остальные — второго. Найдите вероятность того, что среди взятых наудачу из этой партии 10 пальто ровно 2 будут второго сорта.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Полина и Аня условились встретиться в определенном месте между 14:00 и 18:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Полина ждет 70 минут, после чего уходит; Аня ждет 50 минут, после чего уходит. В 18:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Полина опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 9 чистых и 8 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 4 марки и заменяются на чистые. После этого вновь наудачу извлекаются 2 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 2 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 4 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна $\frac{1}{3}$. Производится 8 выстрелов. Найти вероятность того, что цель будет поражена менее чем 3 раза.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,0025, а погрешности верстки — 0,5. Найти вероятность того, что в книге из 3600 страниц

- а) ровно 5 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 1728 до 1746 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 1620 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Во время тренировки три баскетболиста бросают мячи в корзину. Вероятность попадания первого равна $1/3$, второго — $4/5$, третьего — $5/8$. Каждый баскетболист делает один бросок. Найдите вероятность хотя бы одного попадания мяча в корзину.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Вася и Саша условились встретиться в определенном месте между 02:00 и 06:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Вася ждет 80 минут, после чего уходит; Саша ждет 50 минут, после чего уходит. В 06:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Вася и Саша встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 10 чистых и 9 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и заменяются на чистые. После этого вновь наудачу извлекаются 2 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 2 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 2 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В среднем 30% акций на аукционах продаются по первоначально заявленной цене. Найти вероятность того, что из 8 пакетов акций в результате торгов по первоначально заявленной цене останутся непроданными менее чем 2.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 2500 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,0036, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,8. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) не более чем 2 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 2220 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 1960 до 2060 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Контролер ОТК, проверив качество спитых 22 пальто, установил, что 14 из них первого сорта, а остальные — второго. Найдите вероятность того, что среди взятых наудачу из этой партии 7 пальто по меньшей мере 4 будут второго сорта.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Полина и Андрей условились встретиться в определенном месте между 17:00 и 19:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Полина ждет 50 минут, после чего уходит; Андрей ждет 40 минут, после чего уходит. В 19:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Полина опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 8 синих и 9 белых шаров. Из первого ящика в третий перекладывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекладывают один наудачу взятый шар. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он синий.
- б) Известно, что этот шар синий; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили синие шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Оптовая база снабжает товаром 9 магазинов. Вероятность того, что в течение дня поступит заявка на товар, равна 0,3 для каждого магазина. Найти вероятность того, что в течение дня поступит не менее чем 3 заявок.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновозможным, найти вероятность того, что в группе из 900 человек

- а) не более чем 4 родились 17 июня;
- б) ровно 184 родились осенью;
- в) от 175 до 185 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета равны $1/4$; на третий — $8/9$. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Андрей и Надя условились встретиться в определенном месте между 16:00 и 20:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Андрей ждет 80 минут, после чего уходит; Надя ждет 70 минут, после чего уходит. В 20:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Андрей опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 7 чистых и 8 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 4 марки и заменяются на чистые. После этого вновь наудачу извлекаются 3 марки.

- Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- Известно, что эти 3 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 4 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В магазин вошли 7 покупателей. Найти вероятность того, что хотя бы 3 из них совершат покупки, если вероятность совершить покупку для каждого из них одинакова и равна 0,8.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 600 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,6, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,01. Найти вероятность того, что

- ровно 4 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- ровно 328 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- от 349 до 389 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В ящике 18 деталей, среди которых 8 окрашенных. Сборщик наудачу достает 7 деталей. Найдите вероятность того, что 4 из них оказались окрашенными.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Надя и Алексей условились встретиться в определенном месте между 08:00 и 10:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Надя ждет 50 минут, после чего уходит; Алексей ждет 40 минут, после чего уходит. В 10:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 12 желтых и 7 зеленых шаров, а во втором 7 желтых и 8 зеленых. Из первого ящика во второй перекладываются 4 наудачу извлеченных шара. После этого из второго ящика наудачу извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он желтый.
- б) Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — желтые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Всхожесть семян данного сорта растений оценивается с вероятностью, равной $\frac{2}{9}$. Какова вероятность того, что из 5 посеянных семян взойдут ровно 2?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Известно, что левши среди населения Северной Нарнии составляют в среднем 0,25%, а люди, одинаково владеющие левой и правой рукой, — 0,4 (остальные — правши). Найти вероятность того, что среди 2400 людей

- а) окажется хотя бы 4 левшей;
- б) окажется ровно 854 амбидекстров³;
- в) окажется от 989 до 1008 амбидекстров.

Ответ: _____

³людей, одинаково владеющих обеими руками

Задание 1 (20 баллов)

Студент успел подготовить к экзамену 15 вопросов из 15 пяти. Какова вероятность того, что из 10 наудачу выбранных вопросов студент знает по крайней мере 4.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Портос и Арамис условились встретиться в определенном месте между 17:00 и 19:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Портос ждет 60 минут, после чего уходит; Арамис ждет 40 минут, после чего уходит. В 19:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Портос опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 11 чистых и 7 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 3 марки и заменяются на чистые. После этого вновь наудачу извлекаются 5 марки.

- Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- Известно, что эти 5 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 3 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Всхожесть семян данного сорта растений оценивается с вероятностью, равной 0,7. Какова вероятность того, что из 9 посеянных семян взойдут по меньшей мере 4?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 2500 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии стопроцентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,0032, в противном случае — 0,8. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

- абсолютно прилежный студент решил неверно не менее чем 5 задачи;
- обычный студент решил правильно ровно 2180 задач;
- обычный студент неверно решил от 1940 до 1960 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Станция метрополитена оборудована тремя эскалаторами. Вероятность поломки в течение рабочего дня первого эскалатора равна 0,3, второго — 0,1, третьего — 0,4. Найдите вероятность того, что в течение рабочего дня будет исправен хотя бы один эскалатор.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Пелагия и Архип условились встретиться в определенном месте между 12:00 и 14:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Пелагия ждет 50 минут, после чего уходит; Архип ждет 30 минут, после чего уходит. В 14:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 10 чистых и 7 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 4 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 4 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 2 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В тестовом задании 7 вопросов, на каждый дано 6 варианта ответа, среди которых один правильный. Какова вероятность того, что, выбирая вариант ответа наугад, отвечающий правильно ответит не менее чем на 2 вопроса?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 3750 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,4, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,0016. Найти вероятность того, что

- а) не менее чем 3 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 1305 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 1425 до 1545 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Студент разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятность того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках, равна соответственно $2/5$, $1/2$ и $3/7$. Найдите вероятность того, что эта формула содержится не менее чем в двух справочниках.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Вася и Андрей условились встретиться в определенном месте между 07:00 и 09:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Вася ждет 60 минут, после чего уходит; Андрей ждет 40 минут, после чего уходит. В 09:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 9 белых и 12 голубых шаров. Из первого и второго ящиков наудачу извлекается по одному шару и кладется в третий ящик. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он голубой.
- б) Известно, что этот шар голубой; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — голубые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Изделия проверяются на стандартность. Вероятность того, что изделие не содержит брака, равна 0,1. Найти вероятность того, что из 5 проверенных изделий бракованными окажутся по крайней мере 4.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 400 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,0125, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,8. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) не более чем 2 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 304 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 307 до 333 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Три лыжника съезжают с горы. Вероятность падения первого лыжника равна $3/4$, второго — $1/4$, третьего — $3/4$. Найдите вероятность того, что хотя бы два лыжника не упадут.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Полина и Петя условились встретиться в определенном месте между 05:00 и 09:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Полина ждет 60 минут, после чего уходит; Петя ждет 50 минут, после чего уходит. В 09:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 11 желтых и 10 синих шаров, а во втором 5 желтых и 6 синих. Из первого ящика во второй перекладываются 3 наудачу извлеченных шара. После этого из второго ящика наудачу извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он желтый.
- б) Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — желтые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Рабочий обслуживает 7 однотипных станков. Вероятность того, что станок потребует внимания рабочего в течение дня, равна $5/9$. Найти вероятность того, что в течение дня этих требований будет более чем 2.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Мастерская за год ремонтирует 150 мобильных телефонов. Вероятность неисправности в механической части отдельного телефона равна 0,6, в электронной части — 0,006. Найти вероятность того, что среди телефонов, отремонтированных за год,

- а) имели неисправности в механической части от 87 до 94 экземпляров;
- б) имели неисправности в электронной части по меньшей мере 3 телефонов;
- в) ровно 85 телефонов имели проблемы в механической части.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Прибор, работающий в течение времени t , состоит из трех узлов, каждый из которых независимо от других может за это время выйти из строя. Неисправность хотя бы одного узла выводит прибор из строя целиком. Вероятность безотказной работы в течение времени t первого узла равна 0,3, второго — 0,7, третьего — 0,1. Найдите вероятность того, что в течение времени t прибор выйдет из строя.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Вася и Полина условились встретиться в определенном месте между 09:00 и 13:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Вася ждет 70 минут, после чего уходит; Полина ждет 60 минут, после чего уходит. В 13:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 7 голубых и 8 желтых шаров. Из первого ящика в третий перекладывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекладывают один наудачу взятый шар. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- Найти вероятность того, что он желтый.
- Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили желтые шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Эксплуатируется устройство, состоящее из 5 независимо работающих элементов. Вероятность отказа каждого из них за время работы устройства равна $5/7$. Найти вероятность того, что за время работы устройства откажут по меньшей мере 4 элемента.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновероятным, найти вероятность того, что в группе из 3600 человек

- по меньшей мере 3 родились 23 октября;
- ровно 619 родились осенью;
- от 662 до 734 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Среди 18 поступающих в ремонт часов 9 нуждаются в общей чистке механизма. Какова вероятность того, что среди взятых одновременно наудачу 10 часов по меньшей мере 2 нуждаются в общей чистке механизма?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Алексей и Андрей условились встретиться в определенном месте между 07:00 и 11:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Алексей ждет 80 минут, после чего уходит; Андрей ждет 50 минут, после чего уходит. В 11:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Алексей опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 7 чистых и 9 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 3 марки и заменяются на чистые. После этого вновь наудачу извлекаются 4 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки чистые.
- б) Известно, что эти 4 марки чистые; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 3 марки — гашеные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Вероятность правильного оформления доверенности у нотариуса Иванова-Ежова равна $\frac{5}{7}$. В течение одного часа нотариус Иванов-Ежов оформил 9 доверенности. Какова вероятность, что по меньшей мере 4 из них оказались оформлены неправильно?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,2, а 32000 рублей — 0,0025. За сезон в этой игре принимает участие 1600 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 365 человек;
- б) 1000 рублей получают от 288 до 301 человек;
- в) не менее чем 4 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Три студента пришли сдавать экзамен. Вероятность того, что первый студент сдаст экзамен, равна $4/9$, второй — $5/8$, третий — $7/8$. Найдите вероятность того, что хотя бы двое сдадут экзамен.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Петя и Катя условились встретиться в определенном месте между 02:00 и 03:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Петя ждет 40 минут, после чего уходит; Катя ждет 20 минут, после чего уходит. В 03:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Петя и Катя встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 12 зеленых и 12 голубых шаров. Из первого ящика в третий перекладывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекладывают один наудачу взятый шар. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он голубой.
- б) Известно, что этот шар голубой; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили голубые шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Игрок набрасывает кольца на колышек. Вероятность удачи при этом равна 0,7. Найти вероятность того, что из 5 колец на колышек попадут по крайней мере 2.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,002, а погрешности верстки — 0,4. Найти вероятность того, что в книге из 150 страниц

- а) хотя бы 3 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 55 до 65 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 68 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Студент успел подготовить к экзамену 11 вопросов из 23 пяти. Какова вероятность того, что из 5 наудачу выбранных вопросов студент знает не менее чем 4.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Катя и Алексей условились встретиться в определенном месте между 17:00 и 19:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Катя ждет 40 минут, после чего уходит; Алексей ждет 60 минут, после чего уходит. В 19:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Катя опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 10 чистых и 10 гашеных марок. Из альбома изымаются 2 наудачу извлеченные марки. После этого из альбома вновь наудачу извлекаются 4 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки чистые.
- б) Известно, что эти 4 марки чистые; найти вероятность того, что первоначально изъятые 2 марки — гашеные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В случайно выбранной семье 5 детей. Считая вероятности рождения мальчика и девочки одинаковыми, определить вероятность того, что в выбранной семье окажется не менее чем 3 мальчика.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 600 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,4, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,015. Найти вероятность того, что

- а) по меньшей мере 4 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 252 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 211 до 228 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Среди 24 поступающих в ремонт часов 7 нуждаются в общей чистке механизма. Какова вероятность того, что среди взятых одновременно наудачу 5 часов более чем 4 нуждаются в общей чистке механизма?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Саша и Аня условились встретиться в определенном месте между 03:00 и 05:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Саша ждет 30 минут, после чего уходит; Аня ждет 40 минут, после чего уходит. В 05:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Саша опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 9 чистых и 11 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 4 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 4 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 4 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 4 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

При данном технологическом процессе 50% всех сходящих с конвейера автозавода автомобилей имеют цвет «металлик». Найти вероятность того, что из 5 случайно отобранных автомобилей менее чем 3 будут иметь этот цвет.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 400 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,0025, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,2. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) по крайней мере 4 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 78 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 82 до 91 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Игра проводится до выигрыша одним из двух игроков двух партий подряд (ничьи исключаются). Вероятность выигрыша партии каждым из игроков равна 0,5 и не зависит от исходов предыдущих партий. Найдите вероятность того, что игра окончится до 3-й партии.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Владимир Путин и Барак Обама условились встретиться в определенном месте между 19:00 и 23:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Владимир Путин ждет 80 минут, после чего уходит; Барак Обама ждет 60 минут, после чего уходит. В 23:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Владимир Путин придет раньше, чем Барак Обама?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 9 чистых и 10 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 4 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 3 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 3 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 4 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В магазин вошли 6 покупателей. Найти вероятность того, что не более чем 4 из них совершат покупки, если вероятность совершить покупку для каждого из них одинакова и равна $1/4$.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В лотерее разыгрываются крупные и мелкие выигрыши. Вероятность того, что на лотерейный билет выпадет крупный выигрыш, равна 0,02, а мелкий — 0,9. Куплено 400 билетов. Найти вероятность того, что

- а) крупных выигрышей будет ровно 4;
- б) мелких выигрышей будет ровно 317;
- в) мелких выигрышей будет от 346 до 349.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В двух урнах находятся шары, отличающиеся только цветом. В первой урне 14 белых, 7 черных и 5 красных шаров. Во второй урне 8 белых, 9 черных и 9 красных. Из каждой урны наудачу извлекаются по одному шару. Какова вероятность того, что извлеченные шары будут одинакового цвета?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Степан Степаныч Пивораки и Хоттабыч условились встретиться в определенном месте между 14:00 и 18:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Степан Степаныч Пивораки ждет 60 минут, после чего уходит; Хоттабыч ждет 80 минут, после чего уходит. В 18:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 5 зеленых и 6 красных шаров. Из первого ящика в третий перекладывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекладывают один наудачу взятый шар. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он зеленый.
- б) Известно, что этот шар зеленый; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили зеленые шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В студии находятся 8 телевизионных камер. Для каждой камеры вероятность того, что она включена в данный момент, равна $6/7$. Найти вероятность того, что в данный момент оказались выключены более чем 4 камеры.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 150 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,6, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,02. Найти вероятность того, что

- а) не менее чем 3 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 92 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 101 до 102 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Мастер обслуживает четыре станка, работающих независимо друг от друга. Вероятность того, что первый станок в течение смены потребует внимания мастера, равна 0,5, второй — 0,5, третий — 0,4 и четвертый — 0,2. Найдите вероятность того, что в течение смены хотя бы один станок не потребует внимания мастера.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Атос и д'Артаньян условились встретиться в определенном месте между 13:00 и 15:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Атос ждет 60 минут, после чего уходит; д'Артаньян ждет 40 минут, после чего уходит. В 15:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Атос опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 7 красных и 10 белых шаров. Из первого и второго ящиков наудачу извлекается по одному шару и кладется в третий ящик. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он красный.
- б) Известно, что этот шар красный; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — красные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

95% изделий данного предприятия — это продукция высшего сорта. Некто приобрел 8 изделий, изготовленных на этом предприятии. Чему равна вероятность того, что по крайней мере 3 из них — высшего сорта?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновероятным, найти вероятность того, что в группе из 150 человек

- а) по крайней мере 5 родились 10 августа;
- б) ровно 54 родились осенью;
- в) от 54 до 63 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В двух урнах находятся шары, отличающиеся только цветом. В первой урне 5 белых, 13 черных и 13 красных шаров. Во второй урне 15 белых, 9 черных и 8 красных. Из каждой урны наудачу извлекаются по одному шару. Какова вероятность того, что извлеченные шары будут одинакового цвета?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Света и Надя условились встретиться в определенном месте между 02:00 и 04:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Света ждет 40 минут, после чего уходит; Надя ждет 60 минут, после чего уходит. В 04:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Света опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 12 чистых и 11 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 4 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 4 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 4 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 4 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В среднем 75% акций на аукционах продаются по первоначально заявленной цене. Найти вероятность того, что из 8 пакетов акций в результате торгов по первоначально заявленной цене останутся непроданными ровно 4.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновозможным, найти вероятность того, что в группе из 3600 человек

- а) хотя бы 4 родились 30 октября;
- б) ровно 2948 родились осенью;
- в) от 3078 до 3078 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Игра проводится до выигрыша одним из двух игроков двух партий подряд (ничьи исключаются). Вероятность выигрыша партии каждым из игроков равна 0,5 и не зависит от исходов предыдущих партий. Найдите вероятность того, что игра окончится до 2-й партии.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Дэйв Гилмор и Ян Пэйс условились встретиться в определенном месте между 06:00 и 08:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Дэйв Гилмор ждет 50 минут, после чего уходит; Ян Пэйс ждет 60 минут, после чего уходит. В 08:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 12 белых и 12 зеленых шаров. Из первого ящика в третий перекладывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекладывают один наудачу взятый шар. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он белый.
- б) Известно, что этот шар белый; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили белые шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

При массовом производстве полупроводниковых диодов вероятность брака при формовке равна $\frac{5}{9}$. Какова вероятность того, что из 9 взятых диодов будет хотя бы 3 бракованных.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,01, а погрешности верстки — 0,5. Найти вероятность того, что в книге из 900 страниц

- а) по меньшей мере 2 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 414 до 418 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 391 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Студент разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятность того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках, равна соответственно $3/5$, $4/9$ и $1/2$. Найдите вероятность того, что эта формула содержится не менее чем в двух справочниках.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Бэтмен и Робин условились встретиться в определенном месте между 05:00 и 09:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Бэтмен ждет 80 минут, после чего уходит; Робин ждет 70 минут, после чего уходит. В 09:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 09:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 11 синих и 9 зеленых шаров. Из первого ящика в третий перекладывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекладывают один наудачу взятый шар. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он синий.
- б) Известно, что этот шар синий; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили синие шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Опрошены 8 человек. Найти вероятность того, что менее чем 2 из них родились осенью.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,1, а 32000 рублей — 0,0016. За сезон в этой игре принимает участие 2500 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 265 человек;
- б) 1000 рублей получают от 212 до 275 человек;
- в) хотя бы 2 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Произведено три выстрела по цели из орудия. Вероятность попадания при первом выстреле равна $\frac{5}{8}$; при втором — $\frac{5}{8}$; при третьем — $\frac{7}{9}$. Определить вероятность того, что будет хотя бы одно попадание.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Владимир Путин и Барак Обама условились встретиться в определенном месте между 08:00 и 12:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Владимир Путин ждет 80 минут, после чего уходит; Барак Обама ждет 60 минут, после чего уходит. В 12:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Владимир Путин опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 5 чистых и 12 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 4 марки и заменяются на чистые. После этого вновь наудачу извлекаются 5 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки чистые.
- б) Известно, что эти 5 марки чистые; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 4 марки — гашеные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Наблюдениями установлено, что в некоторой местности в ноябре бывает в среднем 21 дождливый день. Какова вероятность того, что в следующем году из 8 первых дней сентября по меньшей мере 2 окажутся дождливыми?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновозможным, найти вероятность того, что в группе из 100 человек

- а) по меньшей мере 4 родились 26 февраля;
- б) ровно 86 родились осенью;
- в) от 84 до 87 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В коробке смешаны электролампы одинакового размера и формы: по 100 Вт — 10 штук, по 75 Вт — 11 штук. Вынуты наудачу три лампы. Какова вероятность того, что хотя бы две из них по 100 Вт?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Андрей и Алексей условились встретиться в определенном месте между 17:00 и 21:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Андрей ждет 60 минут, после чего уходит; Алексей ждет 80 минут, после чего уходит. В 21:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 12 чистых и 6 гашеных марок. Из альбома изымаются 2 наудачу извлеченные марки. После этого из альбома вновь наудачу извлекаются 5 марки.

- а) Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- б) Известно, что эти 5 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально изъятые 2 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Всхожесть семян лимона равна 65%. Найти вероятность того, что из 5 посеянных семян взойдут по крайней мере 3.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Мастерская за год ремонтирует 100 мобильных телефонов. Вероятность неисправности в механической части отдельного телефона равна 0,2, в электронной части — 0,05. Найти вероятность того, что среди телефонов, отремонтированных за год,

- а) имели неисправности в механической части от 17 до 22 экземпляров;
- б) имели неисправности в электронной части менее чем 5 телефонов;
- в) ровно 21 телефонов имели проблемы в механической части.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В коробке смешаны электролампы одинакового размера и формы: по 100 Вт — 13 штук, по 75 Вт — 7 штук. Вынуты наудачу три лампы. Какова вероятность того, что хотя бы две из них по 100 Вт?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Карик и Иван Гермогенович Енотов условились встретиться в определенном месте между 10:00 и 12:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Карик ждет 50 минут, после чего уходит; Иван Гермогенович Енотов ждет 40 минут, после чего уходит. В 12:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 12 белых и 5 зеленых шаров. Из первого и второго ящиков наудачу извлекается по одному шару и кладется в третий ящик. Затем из третьего ящика извлекается один шар.

- а) Найти вероятность того, что он белый.
- б) Известно, что этот шар белый; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — белые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Предполагается, что 50% открывающихся малых предприятий прекращает свою деятельность в течение года. Какова вероятность того, что из 7 малых предприятий по прошествии года продолжат работать не более чем 3?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 400 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,0125, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,9. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) по меньшей мере 2 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 414 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 353 до 374 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Три студента пришли сдавать экзамен. Вероятность того, что первый студент сдаст экзамен, равна $4/7$, второй — $1/4$, третий — $5/9$. Найдите вероятность того, что хотя бы двое сдадут экзамен.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Габриэль Гарсия Маркес и Джон Фаулз условились встретиться в определенном месте между 13:00 и 15:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Габриэль Гарсия Маркес ждет 50 минут, после чего уходит; Джон Фаулз ждет 40 минут, после чего уходит. В 15:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Габриэль Гарсия Маркес опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 12 чистых и 6 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 2 марки.

- Найти вероятность того, что эти марки гашеные.
- Известно, что эти 2 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 2 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Самолет имеет 6 двигателей. Вероятность нормальной работы каждого двигателя равна $2/9$. Найти вероятность того, что в полете по меньшей мере в 2 двигателях возникнут неполадки.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 2400 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии стопроцентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,0025, в противном случае — 0,6. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

- абсолютно прилежный студент решил неверно более чем 5 задачи;
- обычный студент решил правильно ровно 1469 задач;
- обычный студент неверно решил от 1411 до 1469 задач.

Ответ: _____