

Задание 1 (20 баллов)

Три студента пришли сдавать экзамен. Вероятность того, что первый студент сдаст экзамен, равна 0,1, второй — 0,9, третий — 0,8. Найдите вероятность того, что хотя бы двое сдадут экзамен.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Пелагия и Архип условились встретиться в определенном месте между 4:00 и 5:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Пелагия ждет 40 минут, после чего уходит; Архип ждет 50 минут, после чего уходит. В 5:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 5:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 12 желтых и 11 голубых шаров. Из первого ящика в третий перекалывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекалывают 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)

В студии находятся 5 телевизионных камер. Для каждой камеры вероятность того, что она включена в данный момент, равна $5/6$. Найти вероятность того, что в данный момент оказались выключены не более чем 4 камеры.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Стрелок попадает в цель из пистолета с вероятностью 0,25, а из снайперской винтовки — с вероятностью 0,9925. Найти вероятность того, что, сделав 1200 выстрелов по цели из каждого оружия, стрелок

- а) промахнется из пистолета от 309 до 315 раз;
- б) промахнется из пистолета ровно 324 раз;
- в) допустит не более чем 3 промаха из снайперской винтовки.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность наступления некоторого случайного события в каждом опыте одинакова и равна $1/2$. Опыты проводятся последовательно до наступления этого события. Определить вероятность того, что придется проводить 4-й опыт.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Карик и Иван Гермогенович Енотов условились встретиться в определенном месте между 4:00 и 8:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Карик ждет 80 минут, после чего уходит; Иван Гермогенович Енотов ждет 70 минут, после чего уходит. В 8:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Карик опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 10 чистых и 9 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)

Рабочий обслуживает 6 однотипных станков. Вероятность того, что станок потребует внимания рабочего в течение дня, равна $1/8$. Найти вероятность того, что в течение дня этих требований будет не более чем 2.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,8, а 32000 рублей — 0,04. За сезон в этой игре принимает участие 100 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 73 человек;
- б) 1000 рублей получают от 86 до 89 человек;
- в) хотя бы 2 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Контролер ОТК, проверив качество сшитых 21 пальто, установил, что 7 из них — первого сорта, а остальные — второго. Найдите вероятность того, что среди взятых наудачу из этой партии 6 пальто не менее чем 2 будут второго сорта.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Андрей и Алексей условились встретиться в определенном месте между 7:00 и 11:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Андрей ждет 80 минут, после чего уходит; Алексей ждет 70 минут, после чего уходит. В 11:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Андрей и Алексей встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 8 желтых и 6 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 желтый.

б) Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — голубые.

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 0,1. Определить вероятность того, что в ближайшем матче сборная России победит со счетом 5:4.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 3750 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии стопроцентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,0024, в противном случае — 0,6. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

а) абсолютно прилежный студент решил неверно ровно 3 задачи;

б) обычный студент решил правильно ровно 2565 задач;

в) обычный студент неверно решил от 2182 до 2205 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Произведено три выстрела по цели из орудия. Вероятность попадания при первом выстреле равна $2/7$; при втором — $1/8$; при третьем — $2/3$. Определить вероятность того, что будет хотя бы одно попадание.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Надя и Андрей условились встретиться в определенном месте между 3:00 и 7:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Надя ждет 50 минут, после чего уходит; Андрей ждет 70 минут, после чего уходит. В 7:00 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 7 черных и 8 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)

При данном технологическом процессе 70% всех сходящих с конвейера автозавода автомобилей имеют цвет «металлик». Найти вероятность того, что из 9 случайно отобранных автомобилей не более чем 3 будут иметь этот цвет.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,4, а 32000 рублей — 0,006. За сезон в этой игре принимает участие 150 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 67 человек;
- б) 1000 рублей получают от 52 до 56 человек;
- в) более чем 5 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 4-й партии.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Саша и Андрей условились встретиться в определенном месте между 8:00 и 11:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Саша ждет 60 минут, после чего уходит; Андрей ждет 70 минут, после чего уходит. В 11:00 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 11 белых и 12 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 белый.

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

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Эксплуатируется устройство, состоящее из 9 независимо работающих элементов. Вероятность отказа каждого из них за время работы устройства равна $\frac{2}{3}$. Найти вероятность того, что за время работы устройства откажут по крайней мере 3 элемента.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 900 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии стопроцентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,001, в противном случае — 0,1. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

а) абсолютно прилежный студент решил неверно не более чем 4 задачи;

б) обычный студент решил правильно ровно 101 задач;

в) обычный студент неверно решил от 96 до 101 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В двух урнах находятся шары, отличающиеся только цветом. В первой урне 11 белых, 12 черных и 9 красных шаров. Во второй урне 9 белых, 13 черных и 15 красных. Из каждой урны наудачу извлекаются по одному шару. Какова вероятность того, что извлеченные шары будут одинакового цвета?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Робин и Бэтмен условились встретиться в определенном месте между 5:00 и 6:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Робин ждет 40 минут, после чего уходит; Бэтмен ждет 30 минут, после чего уходит. В 6:00 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 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)

90% изделий данного предприятия — это продукция высшего сорта. Некто приобрел 5 изделий, изготовленных на этом предприятии. Чему равна вероятность того, что не более чем 4 из них — высшего сорта?

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 3 родились 16 февраля;
- б) ровно 45 родились осенью;
- в) от 46 до 53 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Три студента пришли сдавать экзамен. Вероятность того, что первый студент сдаст экзамен, равна $7/9$, второй — $7/9$, третий — $3/4$. Найдите вероятность того, что хотя бы двое сдадут экзамен.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Хоттабыч и Женя Богорад условились встретиться в определенном месте между 2:00 и 4:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Хоттабыч ждет 60 минут, после чего уходит; Женя Богорад ждет 50 минут, после чего уходит. В 4:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 4:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 10 зеленых 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 зеленый.
- б) Известно, что этот шар зеленый; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — белые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

При данном технологическом процессе 30% всех сходящих с конвейера автозавода автомобилей имеют цвет «металлик». Найти вероятность того, что из 8 случайно отобранных автомобилей ровно 4 будут иметь этот цвет.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 2400 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,6, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,0025. Найти вероятность того, что

- а) по крайней мере 4 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 1613 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 1382 до 1483 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Среди 15 лампочек 5 стандартные. Одновременно берут наудачу 5 лампочек. Найдите вероятность того, что хотя бы одна из них нестандартная.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Катя и Света условились встретиться в определенном месте между 6:00 и 7:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Катя ждет 40 минут, после чего уходит; Света ждет 20 минут, после чего уходит. В 7:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Катя опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 5 желтых и 6 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)

Вероятность того, что за рабочий день расход электроэнергии не превысит норму, равна $1/2$. Найти вероятность того, что за 7 дней работы норма будет превышена не менее чем 2 раза.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,005, а погрешности верстки — 0,5. Найти вероятность того, что в книге из 1600 страниц

- а) не менее чем 2 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 760 до 832 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 752 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность того, что при первом измерении некоторой физической величины будет допущена ошибка, превышающая заданную точность, равна 0,6; при последующих измерениях — 0,9. Произведены три независимых измерения. Найдите вероятность того, что не более чем в одном измерении допущенная ошибка превысит заданную точность.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Рафаэль и Донателло условились встретиться в определенном месте между 11:00 и 14:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Рафаэль ждет 60 минут, после чего уходит; Донателло ждет 70 минут, после чего уходит. В 14:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Рафаэль и Донателло не встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 6 чистых и 12 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)

Известно, что 55% семян огурцов не всходят при посеве. Какова вероятность того, что из 5 посеянных семян взойдут не менее чем 3?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Стрелок попадает в цель из пистолета с вероятностью 0,9, а из снайперской винтовки — с вероятностью 0,99. Найти вероятность того, что, сделав 900 выстрелов по цели из каждого оружия, стрелок

- а) промахнется из пистолета от 786 до 826 раз;
- б) промахнется из пистолета ровно 859 раз;
- в) допустит ровно 3 промаха из снайперской винтовки.

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 $5/8$, второй — $1/3$, третий — $1/4$ и четвертый — $1/4$. Найдите вероятность того, что в течение смены хотя бы один станок не потребует внимания мастера.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Саша и Надя условились встретиться в определенном месте между 4:00 и 6:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Саша ждет 60 минут, после чего уходит; Надя ждет 50 минут, после чего уходит. В 6:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Саша опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 9 чистых и 8 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и заменяются на чистые. 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 3 вопроса?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 400 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии стопроцентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,0075, в противном случае — 0,2. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

- а) абсолютно прилежный студент решил неверно более чем 3 задачи;
- б) обычный студент решил правильно ровно 83 задач;
- в) обычный студент неверно решил от 75 до 82 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Среди 15 поступающих в ремонт часов 13 нуждаются в общей чистке механизма. Какова вероятность того, что среди взятых одновременно наудачу 10 часов по крайней мере 2 нуждаются в общей чистке механизма?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Вася и Катя условились встретиться в определенном месте между 6:00 и 7:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Вася ждет 30 минут, после чего уходит; Катя ждет 40 минут, после чего уходит. В 7:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 7:00?

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 5 марки.

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

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В студии находятся 7 телевизионных камер. Для каждой камеры вероятность того, что она включена в данный момент, равна 0,9. Найти вероятность того, что в данный момент оказались выключены хотя бы 2 камеры.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Мастерская за год ремонтирует 3750 мобильных телефонов. Вероятность неисправности в механической части отдельного телефона равна 0,6, в электронной части — 0,0016. Найти вероятность того, что среди телефонов, отремонтированных за год,

- а) имели неисправности в механической части от 2182 до 2205 экземпляров;
- б) имели неисправности в электронной части по меньшей мере 5 телефонов;
- в) ровно 2565 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 — 10 штук. Вынуты наудачу три лампы. Какова вероятность того, что хотя бы две из них по 100 Вт?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Катя и Андрей 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. Катя ждет 60 минут, после чего уходит; Андрей ждет 70 минут, после чего уходит. В 23:00 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 6 чистых и 12 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 чистые.
- б) Известно, что эти 2 марки чистые; найти вероятность того, что первоначально изъятые 3 марки — гашеные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

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

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Известно, что левши среди населения Уганды составляют в среднем 0,36%, а люди, одинаково владеющие левой и правой рукой, — 0,9 (остальные — правши). Найти вероятность того, что среди 2500 людей

- а) окажется ровно 5 левшей;
- б) окажется ровно 2182 амбидекстров¹;
- в) окажется от 2205 до 2295 амбидекстров.

Ответ: _____

¹людей, одинаково владеющих обеими руками

Задание 1 (20 баллов)

В коробке 13 красных, 9 синих и 11 желтых карандашей. Наудачу вынимают три карандаша. Какова вероятность того, что они все разных цветов?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Аня и Надя условились встретиться в определенном месте между 2:00 и 6:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Аня ждет 80 минут, после чего уходит; Надя ждет 60 минут, после чего уходит. В 6:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Аня опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 11 красных и 10 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 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 студии находятся 9 телевизионных камер. Для каждой камеры вероятность того, что она включена в данный момент, равна $1/9$. Найти вероятность того, что в данный момент оказались выключены по меньшей мере 2 камеры.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В лотерее разыгрываются крупные и мелкие выигрыши. Вероятность того, что на лотерейный билет выпадет крупный выигрыш, равна 0,001, а мелкий — 0,2. Куплено 400 билетов. Найти вероятность того, что

- а) крупных выигрышей будет по меньшей мере 2;
- б) мелких выигрышей будет ровно 86;
- в) мелких выигрышей будет от 74 до 92.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В коробке 15 красных, 5 синих и 8 желтых карандашей. Наудачу вынимают три карандаша. Какова вероятность того, что они все разных цветов?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Алексей и Надя условились встретиться в определенном месте между 12:00 и 13:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Алексей ждет 40 минут, после чего уходит; Надя ждет 50 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 альбоме 8 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.

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

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Рабочий обслуживает 9 однотипных станков. Вероятность того, что станок потребует внимания рабочего в течение дня, равна $1/2$. Найти вероятность того, что в течение дня этих требований будет по крайней мере 3.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,2, а 32000 рублей — 0,008. За сезон в этой игре принимает участие 100 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 18 человек;
- б) 1000 рублей получают от 17 до 22 человек;
- в) ровно 5 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна $\frac{4}{9}$ и с каждым выстрелом уменьшается на одну десятую от первоначальной. Произведено 7 выстрелов. Найдите вероятность поражения цели, если для этого достаточно хотя бы одного попадания.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Иван Гермогенович Енотов и Валя условились встретиться в определенном месте между 20:00 и 23:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Иван Гермогенович Енотов ждет 50 минут, после чего уходит; Валя ждет 40 минут, после чего уходит. В 23:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Иван Гермогенович Енотов опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

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

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

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Наблюдениями установлено, что в некоторой местности в ноябре бывает в среднем 27 дождливых дней. Какова вероятность того, что в следующем году из 9 первых дней сентября не более чем 3 окажутся дождливыми?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновероятным, найти вероятность того, что в группе из 1200 человек

- а) менее чем 2 родились 1 марта;
- б) ровно 282 родились осенью;
- в) от 264 до 327 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Во время тренировки три баскетболиста бросают мячи в корзину. Вероятность попадания для первого равна $1/9$, для второго — $5/6$, для третьего — $3/4$. Каждый баскетболист делает один бросок. Найдите вероятность хотя бы одного попадания мяча в корзину.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Петя и Вася 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. Петя ждет 40 минут, после чего уходит; Вася ждет 50 минут, после чего уходит. В 16:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Петя и Вася не встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 7 чистых и 7 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 3 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 3 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Опрошены 5 человек. Найти вероятность того, что хотя бы 4 из них родились осенью.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Мастерская за год ремонтирует 400 мобильных телефонов. Вероятность неисправности в механической части отдельного телефона равна 0,1, в электронной части — 0,015. Найти вероятность того, что среди телефонов, отремонтированных за год,

- а) имели неисправности в механической части от 36 до 45 экземпляров;
- б) имели неисправности в электронной части менее чем 2 телефонов;
- в) ровно 42 телефонов имели проблемы в механической части.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Среди 25 лампочек 11 стандартные. Одновременно берут наудачу 6 лампочки. Найдите вероятность того, что хотя бы одна из них нестандартная.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Арамис и Атос условились встретиться в определенном месте между 9:00 и 12:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Арамис ждет 40 минут, после чего уходит; Атос ждет 70 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 5 синих и 8 черных 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 черный.
- б) Известно, что этот шар черный; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили синие шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

На автобазе 5 машин. Вероятность выхода каждой из них на линию равна 0,1. Найти вероятность того, что на линию по каким-либо причинам не смогут выйти хотя бы 3 машины.

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 — 0,005. Найти вероятность того, что среди телефонов, отремонтированных за год,

- а) имели неисправности в механической части от 18 до 22 экземпляров;
- б) имели неисправности в электронной части по меньшей мере 2 телефонов;
- в) ровно 19 телефонов имели проблемы в механической части.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Экспедиция издательства отправила газеты в три почтовых отделения. Вероятность своевременной доставки газет в первое отделение равна $1/3$, во второе отделение — $2/3$ и в третье — $5/8$. Найдите вероятность того, что хотя бы одно отделение получит газеты с опозданием.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Леонтий и Пафнутий условились встретиться в определенном месте между 10:00 и 13:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Леонтий ждет 50 минут, после чего уходит; Пафнутий ждет 40 минут, после чего уходит. В 13:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Леонтий опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 8 белых и 8 зеленых шаров, а во втором 12 белых и 12 зеленых. 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)

В телевизоре 6 ламп. Вероятность того, что в течение года лампа останется исправной, равна $1/3$. Найти вероятность того, что в течение года из строя выйдут ровно 3 лампы. При разведочном бурении производится отбор керна. Вероятность успешного отбора керна при каждой попытке равна 0,2. Планируется совершить 7 попыток отбора. Какова вероятность того, что по крайней мере в 4 из них керн будет получен?

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 0,0024. Найти вероятность того, что

а) хотя бы 3 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;

б) ровно 1365 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;

в) от 1425 до 1560 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность наступления некоторого случайного события в каждом опыте одинакова и равна 0,4. Опыты проводятся последовательно до наступления этого события. Определить вероятность того, что придется проводить 3-й опыт.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Вася и Полина условились встретиться в определенном месте между 3:00 и 4:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Вася ждет 30 минут, после чего уходит; Полина ждет 20 минут, после чего уходит. В 4:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Вася и Полина встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 10 чистых и 11 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и заменяются на чистые. После этого вновь наудачу извлекаются 3 марки.

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

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В телевизоре 7 ламп. Вероятность того, что в течение года лампа останется исправной, равна 0,1. Найти вероятность того, что в течение года из строя выйдут менее чем 3 лампы. Опрошены 8 человек. Найти вероятность того, что не более чем 3 из них родились осенью.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,0024, а погрешности верстки — 0,4. Найти вероятность того, что в книге из 3750 страниц

- а) более чем 4 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 1440 до 1575 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 1380 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность того, что при первом измерении некоторой физической величины будет допущена ошибка, превышающая заданную точность, равна $1/5$; при последующих измерениях — $8/9$. Произведены три независимых измерения. Найдите вероятность того, что по крайней мере в одном измерении допущенная ошибка превысит заданную точность.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Андрей и Петя условились встретиться в определенном месте между 9:00 и 11:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Андрей ждет 40 минут, после чего уходит; Петя 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 встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 10 чистых и 5 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 чистые.
- б) Известно, что эти 4 марки чистые; найти вероятность того, что первоначально изъятые 3 марки — гашеные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Каждый из 6 станков в течение 4 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 менее чем 4 станка.

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 — 0,8. Куплено 1600 билетов. Найти вероятность того, что

- а) крупных выигрышей будет хотя бы 2;
- б) мелких выигрышей будет ровно 1421;
- в) мелких выигрышей будет от 1242 до 1318.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Студент успел подготовить к экзамену 11 вопросов из 22. Какова вероятность того, что из 6 наудачу выбранных вопросов студент знает ровно 2?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Надя и Алексей условились встретиться в определенном месте между 7:00 и 11:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Надя ждет 80 минут, после чего уходит; Алексей ждет 60 минут, после чего уходит. В 11:00 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 5 черных и 6 желтых шаров, а во втором 11 черных и 10 желтых. 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 желтый.
- б) Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — черные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В урне находятся 6 шара белого цвета и 5 шаров черного цвета. 6 раз продвывают следующее: наугад вынимают шар, записывают его цвет и кладут его обратно. Найти вероятность того, что записей о появлении шара белого цвета будет по меньшей мере 3.

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 0,0015. Найти вероятность того, что

- а) ровно 3 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 247 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 245 до 269 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Станция метрополитена оборудована тремя эскалаторами. Вероятность поломки в течение рабочего дня первого эскалатора равна $1/3$, второго — $1/2$, третьего — $7/8$. Найдите вероятность того, что в течение рабочего дня будет исправен хотя бы один эскалатор.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Архип и Пафнутий условились встретиться в определенном месте между 15:00 и 16:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Архип ждет 40 минут, после чего уходит; Пафнутий ждет 50 минут, после чего уходит. В 16:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Архип придет раньше, чем Пафнутий?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 12 черных и 5 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 черный.
- б) Известно, что этот шар черный; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — черные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

По каналу связи передается кодовая комбинация из 7 символов. Вероятность искажения одного символа при приеме равна 0,2. Найти вероятность того, что при приеме будет искажено не более чем 3 символа.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В лотерее разыгрываются крупные и мелкие выигрыши. Вероятность того, что на лотерейный билет выпадет крупный выигрыш, равна 0,0024, а мелкий — 0,4. Куплено 3750 билетов. Найти вероятность того, что

- а) крупных выигрышей будет более чем 5;
- б) мелких выигрышей будет ровно 1275;
- в) мелких выигрышей будет от 1425 до 1470.

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 $5/6$, второго — $5/8$, третьего — $3/4$. Найдите вероятность того, что в течение времени t прибор выйдет из строя.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Андрей и Саша 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. Андрей ждет 80 минут, после чего уходит; Саша ждет 70 минут, после чего уходит. В 18:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Андрей и Саша не встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 8 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.

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

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В цехе 7 моторов. Для каждого мотора вероятность того, что он в данный момент включен, равна 0,9. Найти вероятность того, что в данный момент включено более чем 2 мотора.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,8, а 32000 рублей — 0,01. За сезон в этой игре принимает участие 100 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- 1000 рублей получают ровно 70 человек;
- 1000 рублей получают от 84 до 91 человек;
- ровно 2 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Среди 20 лампочек 14 стандартные. Одновременно берут наудачу 6 лампочки. Найдите вероятность того, что хотя бы одна из них нестандартная.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Дуня и Пафнутий условились встретиться в определенном месте между 6:00 и 7:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Дуня ждет 50 минут, после чего уходит; Пафнутий ждет 20 минут, после чего уходит. В 7:00 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 10 черных и 11 красных шаров, а во втором 12 черных и 7 красных. 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 красный.
- б) Известно, что этот шар красный; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — красные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В тестовом задании 8 вопросов, на каждый дано 4 варианта ответа, среди которых один правильный. Какова вероятность того, что, выбирая вариант ответа наугад, отвечающий правильно ответит более чем на 2 вопроса?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 150 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,4, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,02. Найти вероятность того, что

- а) менее чем 5 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 64 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 53 до 58 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Три студента пришли сдавать экзамен. Вероятность того, что первый студент сдаст экзамен, равна $4/5$, второй — $6/7$, третий — $5/6$. Найдите вероятность того, что хотя бы двое сдадут экзамен.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Архип и Дуня условились встретиться в определенном месте между 18:00 и 19:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Архип ждет 30 минут, после чего уходит; Дуня 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 встреча состоится в первые полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 5 чистых и 6 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)

Рабочий обслуживает 9 однотипных станков. Вероятность того, что станок потребует внимания рабочего в течение дня, равна 0,8. Найти вероятность того, что в течение дня этих требований будет по крайней мере 4.

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 0,004, в противном случае — 0,5. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

- а) абсолютно прилежный студент решил неверно не менее чем 4 задачи;
- б) обычный студент решил правильно ровно 53 задач;
- в) обычный студент неверно решил от 52 до 53 задач.

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)

Света и Надя 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. Света ждет 50 минут, после чего уходит; Надя 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 состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 5 синих и 11 черных 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 черный.
- б) Известно, что этот шар черный; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили синие шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В Машбюро стоит 8 пишущих машин. Вероятность того, что каждая из них в течение года потребует ремонта, равна $1/2$. Найти вероятность того, что в течение года придется отремонтировать по крайней мере 2 машины.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

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

- а) более чем 5 родились 8 сентября;
- б) ровно 63 родились осенью;
- в) от 53 до 63 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В мастерскую для ремонта поступило 16 телевизоров. Известно, что 8 из них нуждаются в общей регулировке. Мастер берет первые попавшиеся 8 телевизоров. Какова вероятность того, что более чем 2 из них нуждаются в общей настройке?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Джон Фаулз и Марк Твен 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. Джон Фаулз ждет 60 минут, после чего уходит; Марк Твен ждет 70 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 альбоме 11 чистых и 11 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. 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)

На автобазе 6 машин. Вероятность выхода каждой из них на линию равна $\frac{3}{5}$. Найти вероятность того, что на линию по каким-либо причинам не смогут выйти ровно 3 машины.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновозможным, найти вероятность того, что в группе из 3750 человек

- а) хотя бы 3 родились 10 апреля;
- б) ровно 1650 родились осенью;
- в) от 1530 до 1545 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Среди 24 поступающих в ремонт часов 11 нуждаются в общей чистке механизма. Какова вероятность того, что среди взятых одновременно наудачу 7 часов менее чем 3 нуждаются в общей чистке механизма?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Микеланджело и Рафаэль условились встретиться в определенном месте между 11:00 и 12:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Микеланджело ждет 30 минут, после чего уходит; Рафаэль 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 последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 7 желтых и 5 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 зеленый.
- б) Известно, что этот шар зеленый; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили зеленые шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Партия изделий содержит 50% брака. Найти вероятность того, что среди взятых наугад 7 изделий окажется не более чем 2 бракованных.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Известно, что левши среди населения Мордора составляют в среднем 0,24%, а люди, одинаково владеющие левой и правой рукой, — 0,4 (остальные — правши). Найти вероятность того, что среди 3750 людей

- а) окажется менее чем 4 левшей;
- б) окажется ровно 1395 амбидекстров²;
- в) окажется от 1455 до 1575 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 0,7, а для другого — 0,5. Найдите вероятность того, что хотя бы один из стрелков попадет в мишень.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Петя и Катя условились встретиться в определенном месте между 6:00 и 10:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Петя ждет 80 минут, после чего уходит; Катя ждет 50 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 каждом из трех ящиков 10 желтых и 9 синих шаров. Из первого ящика в третий перекалывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекалывают 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 синие шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Самолет имеет 8 двигателей. Вероятность нормальной работы каждого двигателя равна 0,7. Найти вероятность того, что в полете не более чем в 3 двигателях возникнут неполадки.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,0025, а погрешности верстки — 0,25. Найти вероятность того, что в книге из 1200 страниц

- а) более чем 4 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 279 до 312 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 261 страницах.

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)

Барак Обама и Владимир Путин условились встретиться в определенном месте между 4:00 и 8:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Барак Обама ждет 60 минут, после чего уходит; Владимир Путин ждет 70 минут, после чего уходит. В 8:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 8:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 5 чистых и 5 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. 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)

Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна $1/5$. Найти вероятность того, что при 6 выстрелах будет не более чем 2 попадания.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Известно, что левши среди населения Уганды составляют в среднем 0,5%, а люди, одинаково владеющие левой и правой рукой, — 0,6 (остальные — правши). Найти вероятность того, что среди 600 людей

- а) окажется по меньшей мере 5 левшей;
- б) окажется ровно 392 амбидекстров³;
- в) окажется от 371 до 389 амбидекстров.

Ответ: _____

³людей, одинаково владеющих обеими руками

Задание 1 (20 баллов)

Три лыжника съезжают с горы. Вероятность падения первого лыжника равна $\frac{3}{8}$, второго — $\frac{1}{4}$, третьего — $\frac{1}{5}$. Найдите вероятность того, что хотя бы два лыжника не упадут.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Андрей и Петя 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. Андрей ждет 30 минут, после чего уходит; Петя 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 Андрей и Петя не встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 11 черных и 5 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 зеленый.
- б) Известно, что этот шар зеленый; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили черные шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Вероятность того, что за рабочий день расход электроэнергии не превысит норму, равна $\frac{8}{9}$. Найти вероятность того, что за 6 дней работы норма будет превышена более чем 2 раза.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,0015, а погрешности верстки — 0,1. Найти вероятность того, что в книге из 400 страниц

- а) не менее чем 5 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 34 до 42 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 36 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Студент успел подготовить к экзамену 5 вопросов из 25. Какова вероятность того, что из 7 наудачу выбранных вопросов студент знает хотя бы 3?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Надя и Полина 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. Надя ждет 60 минут, после чего уходит; Полина 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 Надя и Полина не встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящичков 11 синих и 10 желтых 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 синий.
- б) Известно, что этот шар синий; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящичков, — желтые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Известно, что 40% семян огурцов не всходят при посеве. 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 0,4, а из снайперской винтовки — с вероятностью 0,999. Найти вероятность того, что, сделав 600 выстрелов по цели из каждого оружия, стрелок

- а) промахнется из пистолета от 223 до 271 раз;
- б) промахнется из пистолета ровно 252 раз;
- в) допустит не менее чем 5 промаха из снайперской винтовки.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Станция метрополитена оборудована тремя эскалаторами. Вероятность поломки в течение рабочего дня первого эскалатора равна $\frac{2}{3}$, второго — $\frac{5}{6}$, третьего — $\frac{1}{2}$. Найдите вероятность того, что в течение рабочего дня будет исправен хотя бы один эскалатор.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Глаша и Пафнутий условились встретиться в определенном месте между 11:00 и 15:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Глаша ждет 50 минут, после чего уходит; Пафнутий ждет 80 минут, после чего уходит. В 15:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Глаша и Пафнутий встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 7 белых и 10 зеленых шаров, а во втором 9 белых и 6 зеленых. 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 — зеленые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В случайно выбранной семье 7 детей. Считая вероятности рождения мальчика и девочки одинаковыми, определить вероятность того, что в выбранной семье окажется по меньшей мере 2 мальчика.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,4, а 32000 рублей — 0,02. За сезон в этой игре принимает участие 150 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 67 человек;
- б) 1000 рублей получают от 62 до 68 человек;
- в) хотя бы 3 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета равны $6/7$; на третий — $6/7$. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Аня и Надя 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. Аня ждет 70 минут, после чего уходит; Надя 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 произойдет не ранее чем без четверти 22:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 7 черных и 11 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 черный.
- б) Известно, что этот шар черный; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — черные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Оптовая база снабжает товаром 5 магазинов. Вероятность того, что в течение дня поступит заявка на товар, равна 0,6 для каждого магазина. Найти вероятность того, что в течение дня поступит хотя бы 3 заявки.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновозможным, найти вероятность того, что в группе из 1200 человек

- а) не менее чем 2 родились 12 июня;
- б) ровно 963 родились осенью;
- в) от 882 до 918 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Студент успел подготовить к экзамену 8 вопросов из 20. Какова вероятность того, что из 7 наудачу выбранных вопросов студент знает по меньшей мере 4?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Петя и Андрей условились встретиться в определенном месте между 18:00 и 20:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Петя ждет 50 минут, после чего уходит; Андрей ждет 60 минут, после чего уходит. В 20:00 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 8 зеленых и 11 черных 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 зеленый.
- б) Известно, что этот шар зеленый; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящичков, — зеленые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В тестовом задании 8 вопросов, на каждый дано 5 варианта ответа, среди которых один правильный. Какова вероятность того, что, выбирая вариант ответа наугад, отвечающий правильно ответит по крайней мере на 3 вопроса?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 1200 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии сто-процентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,0075, в противном случае — 0,25. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

- а) абсолютно прилежный студент решил неверно по крайней мере 3 задачи;
- б) обычный студент решил правильно ровно 276 задач;
- в) обычный студент неверно решил от 285 до 321 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 0,3, а для другого — 0,8. Найдите вероятность того, что не менее чем один из стрелков не попадет в мишень.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Робин и Бэтмен условились встретиться в определенном месте между 18:00 и 20:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Робин ждет 30 минут, после чего уходит; Бэтмен ждет 50 минут, после чего уходит. В 20:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Робин опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 5 белых 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.

а) Найти вероятность того, что он белый.

б) Известно, что этот шар белый; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — синие.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В Машбюро стоит 6 пишущих машин. Вероятность того, что каждая из них в течение года потребует ремонта, равна 0,5. Найти вероятность того, что в течение года придется отремонтировать более чем 3 машины.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Стрелок попадает в цель из пистолета с вероятностью 0,6, а из снайперской винтовки — с вероятностью 0,9975. Найти вероятность того, что, сделав 2400 выстрелов по цели из каждого оружия, стрелок

а) промахнется из пистолета от 1397 до 1498 раз;

б) промахнется из пистолета ровно 1282 раз;

в) допустит ровно 2 промаха из снайперской винтовки.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Станция метрополитена оборудована тремя эскалаторами. Вероятность поломки в течение рабочего дня первого эскалатора равна 0,9, второго — 0,8, третьего — 0,5. Найдите вероятность того, что в течение рабочего дня будет исправен хотя бы один эскалатор.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Леонардо и Донателло условились встретиться в определенном месте между 1:00 и 3:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Леонардо ждет 40 минут, после чего уходит; Донателло ждет 30 минут, после чего уходит. В 3:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Леонардо и Донателло не встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 5 чистых и 5 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 9 разрядов. Значения 0 и 1 в каждом разряде появляются с равной вероятностью. Найти вероятность того, что в этом двоичном числе по крайней мере 2 единицы.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Стрелок попадает в цель из пистолета с вероятностью 0,2, а из снайперской винтовки — с вероятностью 0,995. Найти вероятность того, что, сделав 1600 выстрелов по цели из каждого оружия, стрелок

- а) промахнется из пистолета от 282 до 362 раз;
- б) промахнется из пистолета ровно 304 раз;
- в) допустит по меньшей мере 2 промаха из снайперской винтовки.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В ящике 21 деталей, среди которых 12 окрашенных. Сборщик наудачу достает 8 деталей. Найдите вероятность того, что 2 из них оказались окрашенными.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Марк Твен и Джон Фаулз условились встретиться в определенном месте между 17:00 и 18:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Марк Твен ждет 20 минут, после чего уходит; Джон Фаулз 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 встреча состоится в первые полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 6 чистых и 9 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 гашеные.
- б) Известно, что эти 4 марки гашеные; найти вероятность того, что первоначально изъятые 2 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Всхожесть семян данного сорта растений оценивается с вероятностью, равной $\frac{1}{3}$. Какова вероятность того, что из 7 посеянных семян взойдут хотя бы 3?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,6, а 32000 рублей — 0,001. За сезон в этой игре принимает участие 600 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 346 человек;
- б) 1000 рублей получают от 371 до 389 человек;
- в) ровно 5 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность наступления некоторого случайного события в каждом опыте одинакова и равна $4/7$. Опыты проводятся последовательно до наступления этого события. Определить вероятность того, что придется проводить 3-й опыт.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Атос и Арамис условились встретиться в определенном месте между 20:00 и 23:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Атос ждет 70 минут, после чего уходит; Арамис ждет 50 минут, после чего уходит. В 23:00 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 6 черных 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.

а) Найти вероятность того, что он желтый.

б) Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили черные шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В студии находятся 6 телевизионных камер. Для каждой камеры вероятность того, что она включена в данный момент, равна $5/9$. Найти вероятность того, что в данный момент оказались выключены не менее чем 4 камеры.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Студент за все время обучения в вузе в среднем выполняет 3600 задач по математике. Вероятность неверно решить отдельную задачу при условии стопроцентного посещения и активной работы на всех занятиях равна 0,0025, в противном случае — 0,2. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

а) абсолютно прилежный студент решил неверно ровно 4 задачи;

б) обычный студент решил правильно ровно 814 задач;

в) обычный студент неверно решил от 698 до 734 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Произведено три выстрела по цели из орудия. Вероятность попадания при первом выстреле равна $5/6$; при втором — $1/4$; при третьем — $3/7$. Определить вероятность того, что будет хотя бы одно попадание.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Джон Фаулз и Эрнест Хэмингуэй условились встретиться в определенном месте между 20:00 и 22:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Джон Фаулз ждет 40 минут, после чего уходит; Эрнест Хэмингуэй ждет 30 минут, после чего уходит. В 22:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Джон Фаулз и Эрнест Хэмингуэй встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 6 чистых и 9 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 2 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 2 марки — чистые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Вероятность того, что за рабочий день расход электроэнергии не превысит норму, равна 0,1. Найти вероятность того, что за 7 дней работы норма будет превышена хотя бы 3 раза.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,5, а 32000 рублей — 0,0025. За сезон в этой игре принимает участие 3600 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 1746 человек;
- б) 1000 рублей получают от 1746 до 1836 человек;
- в) по меньшей мере 2 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Экспедиция издательства отправила газеты в три почтовых отделения. Вероятность своевременной доставки газет в первое отделение равна $1/2$, во второе отделение — $1/3$ и в третье — $5/7$. Найдите вероятность того, что хотя бы одно отделение получит газеты с опозданием.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Петя 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. Петя ждет 50 минут, после чего уходит; Вася ждет 20 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 первом ящике 5 синих и 6 красных шаров, а во втором 6 синих и 11 красных. 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 — синие.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

При разведочном бурении производится отбор керна. Вероятность успешного отбора керна при каждой попытке равна $1/2$. Планируется совершить 7 попыток отбора. Какова вероятность того, что менее чем в 3 из них керна будет получен?

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 — 0,2. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

а) абсолютно прилежный студент решил неверно по крайней мере 3 задачи;

б) обычный студент решил правильно ровно 450 задач;

в) обычный студент неверно решил от 465 до 520 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Экспедиция издательства отправила газеты в три почтовых отделения. Вероятность своевременной доставки газет в первое отделение равна 0,7, во второе отделение — 0,6 и в третье — 0,8. Найдите вероятность того, что хотя бы одно отделение получит газеты с опозданием.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Портос и Атос условились встретиться в определенном месте между 11:00 и 15:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Портос ждет 80 минут, после чего уходит; Атос 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 Портос опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 6 чистых и 12 гашеных марок. Из альбома наудачу извлекаются 3 марки и подвергаются гашению, а затем возвращаются в альбом. После этого вновь наудачу извлекаются 2 марки.

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

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

70% изделий данного предприятия — это продукция высшего сорта. Некто приобрел 6 изделий, изготовленных на этом предприятии. Чему равна вероятность того, что по меньшей мере 2 из них — высшего сорта?

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 — 0,2. Куплено 3600 билетов. Найти вероятность того, что

- а) крупных выигрышей будет не более чем 5;
- б) мелких выигрышей будет ровно 828;
- в) мелких выигрышей будет от 655 до 662.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность наступления некоторого случайного события в каждом опыте одинакова и равна $1/7$. Опыты проводятся последовательно до наступления этого события. Определить вероятность того, что придется проводить 4-й опыт.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Арамис и д'Артаньян условились встретиться в определенном месте между 10:00 и 14:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Арамис ждет 70 минут, после чего уходит; д'Артаньян ждет 60 минут, после чего уходит. В 14:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Арамис опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 8 белых и 12 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 белый.
- б) Известно, что этот шар белый; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили белые шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В цехе 9 моторов. Для каждого мотора вероятность того, что он в данный момент включен, равна 0,3. Найти вероятность того, что в данный момент включено более чем 4 мотора.

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 734 до 749 экземпляров;
- б) имели неисправности в электронной части по крайней мере 5 телефонов;
- в) ровно 799 телефонов имели проблемы в механической части.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Три лыжника съезжают с горы. Вероятность падения первого лыжника равна 0,6, второго — 0,6, третьего — 0,7. Найдите вероятность того, что хотя бы два лыжника не упадут.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Барак Обама и Владимир Путин условились встретиться в определенном месте между 11:00 и 13:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Барак Обама ждет 50 минут, после чего уходит; Владимир Путин ждет 30 минут, после чего уходит. В 13:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 13:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 9 зеленых и 9 красных шаров, а во втором 12 зеленых и 11 красных. 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 красный.
- б) Известно, что этот шар красный; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — зеленые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Вероятность правильного оформления доверенности у нотариуса Иванова-Ежова равна 0,8. В течение одного часа нотариус Иванов-Ежов оформил 8 доверенности. Какова вероятность, что ровно 4 из них оказались оформлены неправильно?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

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

- а) более чем 5 родились 12 апреля;
- б) ровно 18 родились осенью;
- в) от 22 до 23 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Произведено три выстрела по цели из орудия. Вероятность попадания при первом выстреле равна 0,6; при втором — 0,2; при третьем — 0,7. Определить вероятность того, что будет хотя бы одно попадание.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Леонардо и Микеланджело 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. Леонардо ждет 50 минут, после чего уходит; Микеланджело ждет 40 минут, после чего уходит. В 16:00 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 каждом из трех ящиков 10 красных и 7 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)

Эксплуатируется устройство, состоящее из 6 независимо работающих элементов. Вероятность отказа каждого из них за время работы устройства равна $3/8$. Найти вероятность того, что за время работы устройства откажут по меньшей мере 3 элемента.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновероятным, найти вероятность того, что в группе из 600 человек

- а) не менее чем 2 родились 8 августа;
- б) ровно 317 родились осенью;
- в) от 349 до 378 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

В коробке 15 красных, 14 синих и 8 желтых карандашей. Наудачу вынимают три карандаша. Какова вероятность того, что они все разных цветов?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Андрей и Света 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. Андрей ждет 50 минут, после чего уходит; Света 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 Андрей опоздает менее чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 9 чистых и 8 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)

Всхожесть семян данного сорта растений оценивается с вероятностью, равной 0,5. Какова вероятность того, что из 8 посеянных семян взойдут по крайней мере 3?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Известно, что левши среди населения Уганды составляют в среднем 0,25%, а люди, одинаково владеющие левой и правой рукой, — 0,1 (остальные — правши). Найти вероятность того, что среди 3600 людей

- а) окажется хотя бы 2 левшей;
- б) окажется ровно 400 амбидекстров⁴;
- в) окажется от 313 до 385 амбидекстров.

Ответ: _____

⁴людей, одинаково владеющих обеими руками

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)

Арамис и д'Артаньян условились встретиться в определенном месте между 17:00 и 20:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Арамис ждет 40 минут, после чего уходит; д'Артаньян 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 встреча произойдет не ранее чем без четверти 20:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 10 зеленых и 7 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)

Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,3. Найти вероятность того, что при 7 выстрелах будет ровно 3 попадания.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 1600 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,8, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,0025. Найти вероятность того, что

- а) не менее чем 2 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 1203 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 1254 до 1306 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Контролер ОТК, проверив качество сшитых 23 пальто, установил, что 9 из них — первого сорта, а остальные — второго. Найдите вероятность того, что среди взятых наудачу из этой партии 7 пальто ровно 4 будут второго сорта.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Владимир Путин и Барак Обама 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. Владимир Путин ждет 30 минут, после чего уходит; Барак Обама 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 встреча произойдет не ранее чем без четверти 19:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 5 красных и 11 зеленых шаров, а во втором 5 красных и 11 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)

Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найти вероятность того, что при 7 выстрелах будет менее чем 3 попадания.

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

- по меньшей мере 4 страниц будут иметь опечатки;
- от 902 до 979 страниц будут иметь погрешности верстки;
- погрешности верстки будут присутствовать ровно на 854 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Контролер ОТК, проверив качество сшитых 15 пальто, установил, что 14 из них — первого сорта, а остальные — второго. Найдите вероятность того, что среди взятых наудачу из этой партии 6 пальто не более чем 4 будут второго сорта.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Света и Аня условились встретиться в определенном месте между 20:00 и 22:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Света ждет 50 минут, после чего уходит; Аня ждет 60 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 первые полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 9 зеленых и 12 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 зеленый.
- б) Известно, что этот шар зеленый; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — черные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

По каналу связи передается кодовая комбинация из 9 символов. Вероятность искажения одного символа при приеме равна 0,3. Найти вероятность того, что при приеме будет искажено ровно 2 символа.

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 — 0,6. Куплено 2400 билетов. Найти вероятность того, что

- а) крупных выигрышей будет ровно 2;
- б) мелких выигрышей будет ровно 1411;
- в) мелких выигрышей будет от 1397 до 1483.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Среди 23 лампочек 14 стандартные. Одновременно берут наудачу 7 лампочек. Найдите вероятность того, что хотя бы одна из них нестандартная.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Алексей и Полина условились встретиться в определенном месте между 7:00 и 8:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Алексей ждет 50 минут, после чего уходит; Полина ждет 20 минут, после чего уходит. В 8:00 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 8 красных и 10 черных шаров. Из первого ящика в третий перекалывают два наудачу выбранных шара, а из второго ящика в третий перекалывают 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)

На автобазе 5 машин. Вероятность выхода каждой из них на линию равна 0,1. Найти вероятность того, что на линию по каким-либо причинам не смогут выйти хотя бы 2 машины.

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) менее чем 5 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 330 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 258 до 327 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета равны 0,7; на третий — 0,6. Найдите вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Джон Фаулз и Марк Твен условились встретиться в определенном месте между 7:00 и 9:00. 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; Марк Твен ждет 50 минут, после чего уходит. В 9:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Джон Фаулз и Марк Твен не встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 8 чистых и 8 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 чистые.
- б) Известно, что эти 2 марки чистые; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 2 марки — гашеные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Вероятность правильного оформления доверенности у нотариуса Иванова-Ежова равна $\frac{7}{8}$. В течение одного часа нотариус Иванов-Ежов оформил 6 доверенности. Какова вероятность, что по крайней мере 3 из них оказались оформлены неправильно?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,8, а 32000 рублей — 0,01. За сезон в этой игре принимает участие 900 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 634 человек;
- б) 1000 рублей получают от 691 до 756 человек;
- в) хотя бы 4 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

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 $1/2$, второй — $3/4$, третий — $3/4$ и четвертый — $4/9$. Найдите вероятность того, что в течение смены хотя бы один станок не потребует внимания мастера.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Аня и Саша условились встретиться в определенном месте между 3:00 и 6:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Аня ждет 60 минут, после чего уходит; Саша ждет 70 минут, после чего уходит. В 6:00 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 8 чистых и 7 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)

Предполагается, что 55% открывающихся малых предприятий прекращает свою деятельность в течение года. Какова вероятность того, что из 7 малых предприятий по прошествии года продолжат работать менее чем 4?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 2400 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,6, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,0025. Найти вероятность того, что

- а) не менее чем 3 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 1253 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 1469 до 1498 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Детали проходят три операции обработки. Вероятность получения брака на первой операции равна $1/2$; на второй — $7/8$; на третьей — $3/8$. Найдите вероятность получения детали без брака после 5 операций, предполагая, что получения брака на отдельных операциях являются независимыми событиями.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Робин и Бэтмен 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. Робин ждет 50 минут, после чего уходит; Бэтмен 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 Робин и Бэтмен встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 8 красных и 9 белых шаров, а во втором 10 красных и 6 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 — красные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В среднем 60% акций на аукционах продаются по первоначально заявленной цене. Найти вероятность того, что из 6 пакетов акций в результате торгов по первоначально заявленной цене останутся непроданными по меньшей мере 3.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Мастерская за год ремонтирует 2400 мобильных телефонов. Вероятность неисправности в механической части отдельного телефона равна 0,6, в электронной части — 0,0025. Найти вероятность того, что среди телефонов, отремонтированных за год,

- а) имели неисправности в механической части от 1382 до 1397 экземпляров;
- б) имели неисправности в электронной части менее чем 3 телефонов;
- в) ровно 1555 телефонов имели проблемы в механической части.

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 $1/3$, второй — $2/5$, третий — $5/8$ и четвертый — $4/5$. Найдите вероятность того, что в течение смены хотя бы один станок не потребует внимания мастера.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Надя и Аня условились встретиться в определенном месте между 11:00 и 12:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Надя ждет 20 минут, после чего уходит; Аня ждет 50 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 полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 7 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 зеленый.
- б) Известно, что этот шар зеленый; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — зеленые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Вероятность правильного оформления доверенности у нотариуса Иванова-Ежова равна $6/7$. В течение одного часа нотариус Иванов-Ежов оформил 9 доверенности. Какова вероятность, что не менее чем 2 из них оказались оформлены неправильно?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Магазин закупил 600 телевизоров и столько же магнитол. Вероятность того, что отдельный телевизор окажется бракованным, равна 0,01, а вероятность того, что магнитола окажется бракованной, — 0,6. Найти вероятность того, что в этой закупке

- а) ровно 4 телевизора окажутся бракованными;
- б) ровно 353 магнитол окажутся нерабочими;
- в) от 338 до 342 магнитол будут бракованными.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Студент успел подготовить к экзамену 6 вопросов из 16. Какова вероятность того, что из 8 наудачу выбранных вопросов студент знает по крайней мере 2?

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Аня и Света условились встретиться в определенном месте между 6:00 и 8:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Аня ждет 40 минут, после чего уходит; Света ждет 60 минут, после чего уходит. В 8:00 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 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 чистые.
- б) Известно, что эти 3 марки чистые; найти вероятность того, что первоначально извлеченные 2 марки — гашеные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В среднем 5% акций на аукционах продаются по первоначально заявленной цене. Найти вероятность того, что из 6 пакетов акций в результате торгов по первоначально заявленной цене останутся непроданными по крайней мере 3.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В лотерее разыгрываются крупные и мелкие выигрыши. Вероятность того, что на лотерейный билет выпадет крупный выигрыш, равна 0,0028, а мелкий — 0,9. Куплено 2500 билетов. Найти вероятность того, что

- а) крупных выигрышей будет хотя бы 5;
- б) мелких выигрышей будет ровно 2205;
- в) мелких выигрышей будет от 2205 до 2295.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Экспедиция издательства отправила газеты в три почтовых отделения. Вероятность своевременной доставки газет в первое отделение равна $2/3$, во второе отделение — $3/4$ и в третье — $2/3$. Найдите вероятность того, что хотя бы одно отделение получит газеты с опозданием.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Дэйв Гилмор и Ян Пэйс условились встретиться в определенном месте между 8:00 и 10:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Дэйв Гилмор ждет 40 минут, после чего уходит; Ян Пэйс 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 встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 7 желтых и 12 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 желтый.
- б) Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили красные шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Опрошены 6 человек. Найти вероятность того, что не менее чем 4 из них родились осенью.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В ралли принимает участие 2400 экипажей. Каждый экипаж может сойти с дистанции из-за технических неполадок с вероятностью 0,4, а из-за болезни водителя — с вероятностью 0,0025. Найти вероятность того, что

- а) менее чем 3 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 845 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 998 до 1027 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Произведено три выстрела по цели из орудия. Вероятность попадания при первом выстреле равна 0,7; при втором — 0,5; при третьем — 0,9. Определить вероятность того, что будет хотя бы одно попадание.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Бэтмен и Робин условились встретиться в определенном месте между 4:00 и 6:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Бэтмен ждет 60 минут, после чего уходит; Робин ждет 40 минут, после чего уходит. В 6:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча произойдет не ранее чем без четверти 6:00?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 10 синих и 12 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 синий.
- б) Известно, что этот шар синий; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили красные шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В Машбюро стоит 6 пишущих машин. Вероятность того, что каждая из них в течение года потребует ремонта, равна 0,2. Найти вероятность того, что в течение года придется отремонтировать ровно 3 машины.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность выиграть отдельному игроку 1000 рублей в игре «Кто хочет стать миллионером» равна 0,75, а 32000 рублей — 0,005. За сезон в этой игре принимает участие 1200 человек. Найти вероятность того, что за сезон

- а) 1000 рублей получают ровно 774 человек;
- б) 1000 рублей получают от 918 до 936 человек;
- в) более чем 4 человек получают крупный выигрыш в 32000 рублей.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Детали проходят три операции обработки. Вероятность получения брака на первой операции равна 0,7; на второй — 0,4; на третьей — 0,3. Найдите вероятность получения детали без брака после 6 операций, предполагая, что получения брака на отдельных операциях являются независимыми событиями.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Барак Обама и Владимир Путин условились встретиться в определенном месте между 14:00 и 15:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Барак Обама ждет 50 минут, после чего уходит; Владимир Путин ждет 20 минут, после чего уходит. В 15:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Барак Обама и Владимир Путин встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 11 белых и 6 черных шаров, а во втором 12 белых и 10 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 белый.
- б) Известно, что этот шар белый; найти вероятность того, что извлеченные из первого ящика шары — черные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Партия изделий содержит 75% брака. Найти вероятность того, что среди взятых наугад 9 изделий окажется более чем 4 бракованных.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Предполагая рождение ребенка в любой день года равновероятным, найти вероятность того, что в группе из 400 человек

- а) по крайней мере 2 родились 18 сентября;
- б) ровно 342 родились осенью;
- в) от 367 до 374 родились весной.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и поэтому набирает ее наугад. Определить вероятность того, что ему придется звонить не более чем в 3 места.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Света и Саша условились встретиться в определенном месте между 9:00 и 12:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Света ждет 50 минут, после чего уходит; Саша 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 Света и Саша встретятся?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 9 чистых и 8 гашеных марок. Из альбома изымаются 3 наудачу извлеченные марки. После этого из альбома вновь наудачу извлекаются 3 марки.

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

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Для баскетболиста дяди Стёпы вероятность забросить мяч в корзину равна 0,7. Он выполняет 8 бросков. Какова вероятность, что в корзину попадут ровно 3 мяча?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Стрелок попадает в цель из пистолета с вероятностью 0,4, а из снайперской винтовки — с вероятностью 0,9984. Найти вероятность того, что, сделав 3750 выстрелов по цели из каждого оружия, стрелок

- а) промахнется из пистолета от 1425 до 1575 раз;
- б) промахнется из пистолета ровно 1695 раз;
- в) допустит более чем 4 промаха из снайперской винтовки.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и поэтому набирает ее наугад. Определить вероятность того, что ему придется звонить по меньшей мере в 4 места.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Саша и Вася 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. Саша ждет 50 минут, после чего уходит; Вася 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 встреча состоится в первые двадцать минут?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 5 красных и 10 черных шаров, а во втором 10 красных и 8 черных. Из первого ящика во второй перекалываются 3 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 — черные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В магазин вошли 7 покупателей. Найти вероятность того, что ровно 2 из них совершат покупки, если вероятность совершить покупку для каждого из них одинакова и равна $2/3$.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Мастерская за год ремонтирует 3750 мобильных телефонов. Вероятность неисправности в механической части отдельного телефона равна 0,6, в электронной части — 0,0024. Найти вероятность того, что среди телефонов, отремонтированных за год,

- а) имели неисправности в механической части от 2205 до 2295 экземпляров;
- б) имели неисправности в электронной части не более чем 3 телефонов;
- в) ровно 2520 телефонов имели проблемы в механической части.

Ответ: _____