

Задание 1 (20 баллов)

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

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Полина и Вася условились встретиться в определенном месте между 01:00 и 02:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Полина ждет 50 минут, после чего уходит; Вася ждет 20 минут, после чего уходит. В 02:00 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 12 желтых и 11 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 желтый. б) Известно, что этот шар желтый; найти вероятность того, что шары, извлеченные из первого и второго ящиков, — желтые.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Игрок набрасывает кольца на колышек. Вероятность удачи при этом равна $\frac{3}{4}$. Найти вероятность того, что из 9 колец на колышек попадут менее чем 4.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

В лотерее разыгрываются крупные и мелкие выигрыши. Вероятность того, что на лотерейный билет выпадет крупный выигрыш, равна 0,0225, а мелкий — 0,2. Куплено 400 билетов. Найти вероятность того, что

- а) крупных выигрышей будет не более чем 5;
- б) мелких выигрышей будет ровно 82;
- в) мелких выигрышей будет от 68 до 78.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Среди 20 лампочек 7 стандартные. Одновременно берут наудачу 8 лампочки. Найдите вероятность того, что хотя бы одна из них нестандартная.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Иван Гермогенович Енотов и Карик условились встретиться в определенном месте между 07:00 и 11:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Иван Гермогенович Енотов ждет 70 минут, после чего уходит; Карик ждет 80 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 полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В первом ящике 7 голубых и 11 красных шаров, а во втором 6 голубых и 9 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 — красные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

На автобазе 7 машин. Вероятность выхода каждой из них на линию равна 0,6. Найти вероятность того, что на линию по каким-либо причинам не смогут выйти не менее чем 3 машины.

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 0,0016, в противном случае — 0,6. Найти вероятность того, что за время обучения в вузе

- а) абсолютно прилежный студент решил неверно менее чем 3 задач;
- б) обычный студент решил правильно ровно 1957 задач;
- в) обычный студент неверно решил от 2182 до 2295 задач.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Студент разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятность того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках, равна соответственно $\frac{8}{9}$, $\frac{1}{3}$ и $\frac{3}{8}$. Найдите вероятность того, что эта формула содержится не менее чем в двух справочниках.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Вася и Саша условились встретиться в определенном месте между 16:00 и 19:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Вася ждет 70 минут, после чего уходит; Саша ждет 50 минут, после чего уходит. В 19:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что встреча состоится в последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 9 белых и 6 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 синий. б) Известно, что этот шар синий; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили синие шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Игральная кость подбрасывается 7 раз. Найти вероятность того, что три очка выпадут хотя бы 4 раза.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Вероятность появления опечатки на отдельной странице книги равна 0,005, а погрешности верстки — 0,75. Найти вероятность того, что в книге из 1200 страниц

- а) ровно 2 страниц будут иметь опечатки;
- б) от 864 до 936 страниц будут иметь погрешности верстки;
- в) погрешности верстки будут присутствовать ровно на 999 страницах.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Студент разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятность того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках, равна соответственно $5/6$, $1/3$ и $1/5$. Найдите вероятность того, что эта формула содержится не менее чем в двух справочниках.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Катя и Саша условились встретиться в определенном месте между 16:00 и 18:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Катя ждет 40 минут, после чего уходит; Саша 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 последние полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В альбоме 7 чистых и 11 гашеных марок. Из альбома изымаются 2 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 изъяты 2 марки — гашеные.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

Каждый из 5 станков в течение 6 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 более чем 3 станка.

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Известно, что левши среди населения Атлантиды составляют в среднем 1,5%, а люди, одинаково владеющие левой и правой рукой, — 0,8 (остальные — правши). Найти вероятность того, что среди 400 людей

- а) окажется менее чем 5 левшей;
- б) окажется ровно 285 амбидекстров¹;
- в) окажется от 301 до 333 амбидекстров.

Ответ: _____

¹людей, одинаково владеющих обеими руками

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна $\frac{7}{9}$ и с каждым выстрелом уменьшается на одну десятую от первоначальной. Произведено 6 выстрелов. Найдите вероятность поражения цели, если для этого достаточно хотя бы одного попадания.

Ответ: _____

Задание 2 (20 баллов)

Андрей и Катя условились встретиться в определенном месте между 06:00 и 09:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Андрей ждет 50 минут, после чего уходит; Катя ждет 70 минут, после чего уходит. В 09:00 любой из них уходит, сколько бы до этого он ни ждал. Чему равна вероятность того, что Андрей опоздает более чем на полчаса?

Ответ: _____

Задание 3 (20 баллов)

В каждом из трех ящиков 8 белых и 10 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 зеленый. б) Известно, что этот шар зеленый; найти вероятность того, что из первого ящика во второй переложили зеленые шары.

Ответ: _____

Задание 4 (20 баллов)

В тестовом задании 6 вопросов, на каждый дано 4 варианта ответа, среди которых один правильный. Какова вероятность того, что, выбирая вариант ответа наугад, отвечающий правильно ответит менее чем на 4 вопроса?

Ответ: _____

Задание 5 (20 баллов)

Стрелок попадает в цель из пистолета с вероятностью 0,4, а из снайперской винтовки — с вероятностью 0,99. Найти вероятность того, что, сделав 600 выстрелов по цели из каждого оружия, стрелок

- а) промахнется из пистолета от 218 до 247 раз;
- б) промахнется из пистолета ровно 274 раз;
- в) допустит по крайней мере 3 промахов из снайперской винтовки.

Ответ: _____

Задание 1 (20 баллов)

Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,9 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)

Катя и Вася условились встретиться в определенном месте между 10:00 и 12:00. Каждый из них может прийти в любое время в течение указанного промежутка и ждет второго некоторое время. Катя ждет 60 минут, после чего уходит; Вася 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 альбоме 9 чистых и 12 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)

Для баскетболиста дяди Стёпы вероятность забросить мяч в корзину равна 0,7. Он выполняет 6 бросков. Какова вероятность, что в корзину попадут по меньшей мере 3 мяча?

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 5 экипажей сойдут с дистанции из-за болезни водителя;
- б) ровно 979 экипажей не смогут продолжать ралли из-за технических неполадок;
- в) от 941 до 1008 экипажей пострадают от технических проблем.

Ответ: _____