

Оглавление

Оглавление	1
Формулировки заданий.....	1
Варианты	1

Формулировки заданий

1. Классическое определение вероятности.
2. Операции над событиями.
3. Теоремы сложения и умножения.
4. Условная вероятность.
5. Независимость событий.
6. Вычисление среднего арифметического, выборочного среднего, выборочной дисперсии, построение гистограммы, эмпирической функции распределения.

Варианты

Вариант 1.

1. Найдите вероятность случайного события, которое заключается в том, что сумма двух наудачу взятых двузначных натуральных числа больше 35.
2. Станок производит доброкачественные детали с вероятностью равной 0.9. Определите вероятность события, что изготовлено две бракованные детали подряд.
3. Проводится четырехкратное подбрасывание монеты. Найти значение вероятности события, что хотя бы один раз выпал орел.
4. В урне находятся 5 белых и 10 черных шаров. Из нее наудачу вынимают 2 шара. Определите вероятность того, что оба шара имеют разный цвет.
5. С первого станка на сборку поступило 200 деталей, из которых 180 годных, со второго — 300, из которых 260 годных. Найти вероятность события A , состоящего в том, что взятая наудачу деталь будет годной, и условные вероятности его относительно событий B и \bar{B} , если событие B состоит в том, что эта деталь изготовлена на первом станке.

Вариант 2.

1. Проводится трехкратное бросание шестигранного кубика. Определите вероятность того, что выпали три различные грани.
2. Стрелок попадает в мишень с вероятностью 0.7. Вычислите вероятность того, что он промахнется три раза при трех выстрелах.
3. В группе 25 студентов – 15 девушек и 10 юношей. Во время урока преподаватель вызывает произвольным образом трех студентов. Вычислите вероятность события, что двое из них будут девушки и один юноша.
4. Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и поэтому набирает её наугад. Определить вероятность того, что ему придётся звонить не более чем в 3 места.
5. Среди 25 электрических лампочек четыре нестандартные. Найти вероятность того, что две взятые одновременно лампочки окажутся нестандартными.

Вариант 3.

1. Проводится трехкратное бросание шестигранного кубика. Определите вероятность того, что сумма выпавших очков будет больше 12.
2. В группе 25 студентов – 15 девушек и 10 юношей. Во время урока преподаватель вызывает произвольным образом трех студентов. Вычислите вероятность события, что двое из них будут юноши и одна девушка.
3. Три стрелка стреляют по одной мишени, и каждый попадает или промахивается независимо от результатов выстрелов других стрелков. Вероятности попадания в мишень для каждого из стрелков, соответственно, равны: 0,8; 0,7; 0,5. Определить вероятность события, что все три стрелка попали в мишень.
4. Абонент забыл последние 2 цифры телефонного номера, но помнит, что они различны и образуют двузначное число, меньшее 50 и большее 25. С учетом этого он набирает наугад 2 цифры. Найти вероятность того, что это будут нужные цифры.
5. На десяти карточках напечатаны цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. Найти вероятность того, что три наудачу взятые и поставленные в ряд карточки составят число 125.

Вариант 4.

1. Проводится трехкратное бросание шестигранного кубика. Определите вероятность того, что выпали три нечетных числа.
2. Три стрелка стреляют по одной мишени, и каждый попадает или промахивается независимо от результатов выстрелов других стрелков. Вероятности попадания в мишень для каждого из стрелков, соответственно, равны: 0,8; 0,7; 0,5. Определить вероятность события, что хотя бы один стрелок попал в мишень.
3. Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и поэтому набирает её наугад. Определить вероятность того, что ему придётся звонить не более чем в 2 места.
4. Станок производит доброкачественные детали с вероятностью равной 0.8. Определите вероятность события, что изготовлено сначала одна доброкачественная деталь, а затем две бракованные детали подряд.
5. Студент выучил 20 вопросов из 25. Какова вероятность, что он ответит на три предложенных ему вопроса, ответит хотя бы на 1 вопрос?

Вариант 5.

1. Проводится трехкратное бросание шестигранного кубика. Определите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 11.
2. Три стрелка стреляют по одной мишени, и каждый попадает или промахивается независимо от результатов выстрелов других стрелков. Вероятности попадания в мишень для каждого из стрелков, соответственно, равны: 0,8; 0,7; 0,5. Определить вероятность события, что в мишень попали два стрелка.
3. Абонент забыл последние 2 цифры телефонного номера, но помнит, что они различны и образуют двузначное число, меньшее 30. С учетом этого он набирает наугад 2 цифры. Найти вероятность того, что это будут нужные цифры.
4. В результате шахматной партии между Ивановым и Никулиным могут произойти три события: победа Иванова, победа Никулина и ничья. Известно, что Иванов победит с вероятностью 0.3, Никулин победит с вероятностью 0.5. Определите вероятность события, что в результате двух партий между ними будут две ничьи.
5. Найти вероятность того, что из колоды, содержащей 36 карт, вынут туз или пиковую масть.

Вариант 6.

1. Проводится двукратное бросание шестигранного кубика. Из выпавших цифр составляется число. Определите вероятность того, что это число будет кратно 3.
2. Три стрелка стреляют по одной мишени, и каждый попадает или промахивается независимо от результатов выстрелов других стрелков. Вероятности попадания в мишень для каждого из стрелков, соответственно, равны: 0,8; 0,7; 0,5. Определить вероятность события, что в мишень попали хотя бы два стрелка.
3. Шесть шаров случайным образом раскладывают в три ящика. Найти вероятность того, что во всех ящиках окажется разное число шаров, при условии, что все ящики не пустые.
4. В результате шахматной партии между Ивановым и Никулиным могут произойти три события: победа Иванова, победа Никулина и ничья. Известно, что Иванов победит с вероятностью 0,3, Никулин победит с вероятностью 0,5. Определите вероятность события, что в результате двух партий Никулин не проиграет ни разу.
5. Из 30 учащихся спортивной школы 12 человек занимаются баскетболом, 15 – волейболом, 5 – баскетболом и волейболом. Какова вероятность того, что наудачу выбранный спортсмен занимается только волейболом или только баскетболом?

Вариант 7.

1. На пяти карточках написаны буквы: К, А, С, А, М по одной на каждой карточке. Карточки помещают в урну и наудачу вынимаются по одной. Определите вероятность того, что из вынутых карточек будет получено слово МАСКА.
2. Три стрелка стреляют по одной мишени, и каждый попадает или промахивается независимо от результатов выстрелов других стрелков. Вероятности попадания в мишень для каждого из стрелков, соответственно, равны: 0,8; 0,7; 0,5. Определить вероятность события, что в мишень попали хотя бы один стрелок.
3. На шахматную доску случайным образом поставлены две ладьи. Какова вероятность, что они не будут бить одна другую?
4. Станок производит доброкачественные детали с вероятностью равной 0,7. Определите вероятность события, что изготовлено сначала две доброкачественные детали, а затем две бракованные детали подряд.
5. Игральная кость брошена один раз. Какова вероятность выпадения «двойки» или четного числа?

Вариант 8.

1. Найдите вероятность случайного события, которое заключается в том, что сумма двух наудачу взятых двузначных натуральных числа меньше 85.
2. Проводится четырехкратное подбрасывание монеты. Найти значение вероятности события, что ровно один раз выпал орел.
3. Цифры 1, 2, 3, ..., 9, выписанные на отдельные карточки складывают в ящик и тщательно перемешивают. Наугад вынимают одну карточку. Найти вероятность того, что число, написанное на этой карточке: а) четное; б) двузначное.
4. В результате шахматной партии между Ивановым и Никулиным могут произойти три события: победа Иванова, победа Никулина и ничья. Известно, что Иванов победит с вероятностью 0,3, Никулин победит с вероятностью 0,5. Определите вероятность события, что в результате двух партий между ними Иванов не проиграет ни разу.
5. Прогноз метеорологов: вероятность дождя – 0,4, ветра – 0,7, дождя с ветром – 0,2. Какова вероятность, что будет дождь или ветер?

Вариант 9.

1. Найдите вероятность случайного события, которое заключается в том, что сумма двух наудачу взятых двузначных натуральных числа больше 50 и меньше 100.
2. Проводится четырехкратное подбрасывание монеты. Найти значение вероятности события, что хотя бы два раза выпал орел.
3. На каждой из пяти одинаковых карточек напечатана одна из следующих букв: "а", "м", "р", "т", "ю". Карточки тщательно перемешаны. Найти вероятность того, что на четырех вынутых по одной карточке можно прочесть слово "юрта".
4. В результате шахматной партии между Ивановым и Никулиным могут произойти три события: победа Иванова, победа Никулина и ничья. Известно, что Иванов победит с вероятностью 0.3, Никулин победит с вероятностью 0.5. Определите вероятность события, что в результате двух партий между ними будут одна ничья и один выигрыш Иванова.
5. Найти вероятность вытащить туза или червовую масть при случайном отборе одной карты из колоды в 32 листа.

Вариант 10.

1. Найдите вероятность случайного события, которое заключается в том, что сумма двух наудачу взятых двузначных натуральных числа не больше 90 и не меньше 60.
2. Проводится четырехкратное подбрасывание монеты. Найти значение вероятности события, что ровно два раза выпал орел.
3. Абонент забыл последние 2 цифры телефонного номера, но помнит, что они различны и образуют двузначное число, меньшее 45 и большее 20. С учетом этого он набирает наугад 2 цифры. Найти вероятность того, что это будут нужные цифры.
4. В результате шахматной партии между Ивановым и Никулиным могут произойти три события: победа Иванова, победа Никулина и ничья. Известно, что Иванов победит с вероятностью 0.3, Никулин победит с вероятностью 0.5. Определите вероятность события, что в результате двух партий между ними будут одна ничья и одно поражение Никулина.
5. Вероятность попасть в самолёт равна 0,4, вероятность его сбить равна 0,1. Найти вероятность того, что при попадании в самолёт он будет сбит.