

Контрольная работа по теории вероятностей и математической статистике (заочное отделение)

1 вариант

1. В ящике с деталями оказалось 300 деталей 1 сорта, 200 деталей 2 сорта и 50 деталей 3 сорта. Наудачу вынимают одну из деталей. Чему равна вероятность вынуть деталь 1 сорта, 2 сорта и 3 сорта?
2. В ящике в случайном порядке положены 10 деталей, из которых 4 стандартных. Контролёр взял наудачу 3 детали. Найдите вероятность того, что хотя бы одна из взятых деталей оказалась стандартной.
3. В первой коробке содержится 20 радиоламп, из которых 18 стандартных; во второй коробке – 10 радиоламп, из них 9 стандартных. Из второй коробки наудачу взята лампа и переложена в первую. Найти вероятность того, что лампа, наудачу извлечённая из первой коробки, будет стандартной.
4. Дана выборка: 10,20,20,5,15,20,5,10,20,5, 15,15, 10,10,10,10, 20,15,20,5.

Требуется:

- а) Построить статистический ряд распределения частот и полигон частот; статистическую функцию распределения;
- б) Вариационный ряд;
- в) Найти оценки математического ожидания и дисперсии;
- г) Найти выборочные моду, медиану, коэффициент вариации.

Контрольная работа по теории вероятностей и математической статистике (заочное отделение)

2 вариант

1. В урне находятся 20 белых и 15 чёрных шаров. Наудачу вынимают один шар, который оказался белым, и откладывают его в сторону. После этого берут ещё один шар. Найдите вероятность того, что этот шар тоже окажется белым.
2. В урне находятся 10 белых, 15 чёрных, 20 синих и 25 красных шаров. Найдите вероятность того, что вынутый шар окажется: а) белым; б) чёрным или красным.
3. В урну, содержащую 3 шара, положили белый шар, после чего из неё наугад вынули один шар. Найдите вероятность того, что извлечённый шар окажется белым, если все возможные предположения о первоначальном составе шаров (по цвету) равновозможны.
4. Дана выборка: 2,4,2,4,3,3,3, 2,0,6,1,2,3,2,2,4,5,6,6,1,1,2,3,6.

Требуется:

- а) Построить статистический ряд распределения частот и полигон частот; статистическую функцию распределения;
- б) Вариационный ряд;
- в) Найти оценки математического ожидания и дисперсии;
- г) Найти выборочные моду, медиану, коэффициент вариации.

Контрольная работа по теории вероятностей и математической статистике (заочное отделение)

3 вариант

1. В урне находятся 7 белых и 5 чёрных шаров. Найдите вероятность того, что: 1) наудачу вынутый шар окажется чёрным; 2) два наудачу вынутых шара окажутся чёрными.
2. Найдите вероятность того, что наудачу взятое двузначное число окажется кратным либо 4, либо 5, либо тому и другому одновременно.
3. Имеются три партии деталей по 30 штук в каждой. Число стандартных деталей в первой, второй и третьей партиях соответственно равно 30, 25 и 20. Из произвольно выбранной партии наудачу извлечена деталь, оказавшаяся стандартной. Деталь возвращают в партию и вторично из той же партии наудачу извлекают деталь, которая также оказывается стандартной. Найдите вероятность того, что детали были извлечены из третьей партии.
4. Дана выборка: 5,8,7,6,7,8,9,10,5,8,7,5,6,6,9,7,8,9,9,8,5,6,8.

Требуется:

- а) Построить статистический ряд распределения частот и полигон частот; статистическую функцию распределения;
- б) Вариационный ряд;
- в) Найти оценки математического ожидания и дисперсии;
- г) Найти выборочные моду, медиану, коэффициент вариации.

Контрольная работа по теории вероятностей и математической статистике (заочное отделение)

4 вариант

1. Считая выпадение любой грани игральной кости одинаково вероятным, найдите вероятность выпадения грани с нечётным числом очков.
2. Рабочий обслуживает два автомата, работающих независимо друг от друга. Вероятность того, что в течение часа первый автомат не потребует внимания рабочего, равна 0,8, а для второго автомата эта вероятность равна 0,7. Найдите вероятность того, что в течение часа ни один из автоматов не потребует внимания рабочего.
3. Детали, изготавливаемые цехом завода, попадают для проверки их на стандартность к одному из двух контролёров. Вероятность того, что деталь попадёт к первому контролёру, равна 0,6, а ко второму – 0,4. Вероятность того, что годная деталь будет признана стандартной первым контролёром, равна 0,94, а вторым – 0,98. Годная деталь при проверке была признана стандартной. Найти вероятность того, что эту деталь проверил первый контролёр.
4. Дана выборка: 10,15,12,13,16,17,18,12,10,15,13,15,17,18,15,16,17,17,18,15.

Требуется:

- а) Построить статистический ряд распределения частот и полигон частот; статистическую функцию распределения;
- б) Вариационный ряд;
- в) Найти оценки математического ожидания и дисперсии;
- г) Найти выборочные моду, медиану, коэффициент вариации.

Контрольная работа по теории вероятностей и математической статистике (заочное отделение)

5 вариант

1. В коробке имеются 30 лотерейных билетов, из которых 26 без выигрышей. Наугад вынимают одновременно 4 билета. Найдите вероятность того, что из 4 билетов два окажутся выигрышными.
2. В урне находятся 6 шаров, из которых 3 белых. Наудачу вынуты один за другим два шара. Вычислите вероятность того, что оба шара окажутся белыми.
3. В первой урне 7 белых и 3 чёрных шара, во второй – 8 белых и 4 чёрных шара, в третьей – 2 белых и 13 чёрных шаров. Из этих трёх урн наугад выбирается одна урна и из неё наугад извлекается один шар.
 - 1) Какова вероятность того, что извлечённый шар окажется белым?
 - 2) Шар, извлечённый из выбранной урны, оказался белым. Чему равна вероятность того, что из трёх урн была выбрана первая?
4. Дана выборка: 16,20,23,18,24,18,23,25,24,24,25,18,16,16,23,25.

Требуется:

- а) Построить статистический ряд распределения частот и полигон частот; статистическую функцию распределения;
- б) Вариационный ряд;
- в) Найти оценки математического ожидания и дисперсии;
- г) Найти выборочные моду, медиану, коэффициент вариации.

Контрольная работа по теории вероятностей и математической статистике (заочное отделение)

6 вариант

1. В мешочке имеются 5 одинаковых кубиков. На всех гранях каждого кубика написана одна из следующих букв: о, п, р, с, т. Найти вероятность того, что из вынутых по одному и расположенных в одну линию кубиков можно будет прочесть слово «спорт».
2. В урне находятся 10 белых и 6 чёрных шаров. Найдите вероятность того, что три наудачу вынутых один за другим шара окажутся чёрными.
3. На сборку поступают детали с трёх автоматов. Первый даёт в среднем 0,2% брака, второй – 0,1% брака; продукция, поступающая с третьего автомата, не содержит бракованных изделий. На сборку поступило 2000 деталей с первого автомата, 3000 деталей со второго автомата и 5000 деталей с третьего автомата.
 - 1) Найти вероятность того, что деталь, выбранная наугад из всех этих деталей, будет бракованной.
 - 2) Какова вероятность того, что деталь, выбранная наугад из данных деталей, поступила с первого автомата, если известно, что она является не бракованной.
4. Дана выборка: 32,35,38,33,39,35,36,36,38,35,32,33,33,33,39,39.

Требуется:

- а) Построить статистический ряд распределения частот и полигон частот; статистическую функцию распределения;
- б) Вариационный ряд;
- в) Найти оценки математического ожидания и дисперсии;
- г) Найти выборочные моду, медиану, коэффициент вариации.

Контрольная работа по теории вероятностей и математической статистике (заочное отделение)

7 вариант

1. На каждой из 6 одинаковых карточек напечатана одна из следующих букв: а, т, м, о, р, с, о. Карточки тщательно перемешаны. Найти вероятность того, что на четырёх, вынутых по одной и расположенных в одну линию карточках, можно будет прочесть слово «трос».
2. Вероятность того, что стрелок при одном выстреле попадёт в мишень, равна 0,9. Стрелок произвёл три выстрела. Найти вероятность того, что все три выстрела дали попадание.
3. Вероятность попадания в цель при одном выстреле составляет 0,8. Найти вероятность четырёх попаданий при шести выстрелах.
4. Дана выборка:
15,18,45,15,25,35,40,25,35,25,35,35,45,45,25,18,25,35,35,18,40,18,40,50,35,35,25,35,40,25.

Требуется:

- а) Построить статистический ряд распределения частот и полигон частот; статистическую функцию распределения;
- б) Вариационный ряд;
- в) Найти оценки математического ожидания и дисперсии;
- г) Найти выборочные моду, медиану, коэффициент вариации.

Контрольная работа по теории вероятностей и математической статистике (заочное отделение)

8 вариант

1. Считая выпадение любой грани игральной кости одинаково вероятным, найдите вероятность выпадения грани с чётным числом очков.
2. В студии телевидения 3 телевизионных камеры. Для каждой камеры вероятность того, что она включена в данный момент, равна 0,6. Найти вероятность того, что в данный момент включена хотя бы одна камера.
3. При обработке деталей на станке в среднем 4% из них бывают с дефектами. Какова вероятность того, что каждые две детали из 30 взятых на проверку окажутся с дефектами?
4. Дана выборка: 10,20,10,5,15,10,5,10,20,20,25,15,18,10,10,15,18,20,20,5,5,5,15.

Требуется:

- а) Построить статистический ряд распределения частот и полигон частот; статистическую функцию распределения;
- б) Вариационный ряд;
- в) Найти оценки математического ожидания и дисперсии;
- г) Найти выборочные моду, медиану, коэффициент вариации.

Контрольная работа по теории вероятностей и математической статистике (заочное отделение)

9 вариант

1. В ящике имеются 50 одинаковых деталей, из них 5 окрашенных. Наудачу вынимают одну деталь. Найти вероятность того, что извлечённая деталь окажется окрашенной.
2. В двух ящиках находятся детали: в первом – 10 (из них 3 стандартных), во втором – 15 (из них 6 стандартных). Из каждого ящика наудачу вынимают по одной детали. Найти вероятность того, что обе детали окажутся стандартными.
3. В цехе 6 моторов. Для каждого мотора вероятность того, что он в данный момент включен, равна 0,8. Найти вероятность того, что в данный момент: а) включено 4 мотора; б) включены все моторы; в) выключены все моторы.
4. Дана выборка: 10,20,5,5,15,20,5,5,20,5.

Требуется:

- а) Построить статистический ряд распределения частот и полигон частот; статистическую функцию распределения;
- б) Вариационный ряд;
- в) Найти оценки математического ожидания и дисперсии;
- г) Найти выборочные моду, медиану, коэффициент вариации

Контрольная работа по теории вероятностей и математической статистике (заочное отделение)

10 вариант

1. Сколько пятизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5 без повторов?
2. Три электрические лампочки последовательно включены в цепь. Вероятность того, что одна (любая) лампочка перегорит, если напряжение в цепи превысит номинальное. Равна 0,6. Найти вероятность того, что при повышенном напряжении тока не будет.
3. Найти вероятность того, что событие А появится в пяти независимых испытаниях не менее двух раз, если вероятность появления события А в каждом испытании равна 0,3.
4. Дана выборка: 25,20,20,25,15,20,25,10,20,5.

Требуется:

- а) Построить статистический ряд распределения частот и полигон частот; статистическую функцию распределения;
- б) Вариационный ряд;
- в) Найти оценки математического ожидания и дисперсии;
- г) Найти выборочные моду, медиану, коэффициент вариации.