Вариант № 1

1. В студенческой группе 23 человека. Сколькими способами можно выбрать старосту и его заместителя?

1. 400

2. 320

3. 488

4. 506

2. Перед началом первого тура чемпионата по настольному теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 16 спортсменов, среди которых 7 участников из России, в том числе Платон Карпов. Найдите вероятность того, что в первом туре Платон Карпов будет играть с каким-либо спортсменом из России?

1. 0.4

2. 0.25

3. 0.75

4. 0.5

3. В классе 26 учащихся, среди них два друга — Сергей и Андрей. Учащихся случайным образом разбивают на 2 равные группы. Найдите вероятность того, что Сергей и Андрей окажутся в одной группе.

1. 0.48

2. 0.67

3. 0.5

4. 0.45

4. Бросают 4 игральные кости. Найти математическое ожидание суммы числа очков, которые выпадут на всех гранях.

1. 14

2. 23

3. 1.34

4. 8

5. Дискретная случайная величина X задана законом распределения: P(X=2)=0.6; P(X=5)=0.1; P(X=8)=0.3. Найти функцию распределения F(x) и определить значение функции при 2 < x ≤ 5.

1. 1

2. 0.5

3. 0.6

4. 0.9

6. Математическое ожидание нормально распределенной случайной величины M(X) = 10, а среднее квадратическое отклонение σ = 2 . Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение из интервала 12 < x < 14

1. 0.579

2. 0.1356

3. 0.13591

4. 0.97521

Вариант № 2

1. В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно 2 раза.

1. 0.05

2. 0.25

3. 0.5

4. 0.15

2. Сколько существует четырёхзначных пин-кодов?

1. 500

2. 5000

3. 1000

4. 10000

3. Вероятность попадания стрелка в мишень при 1-м выстреле равна 0,5. Производится 5 выстрелов. Найти вероятность того, что стрелок промахнется не более двух раз.

1. 0.2

2. 0.5

3. 0.4

4. 0.65

4. Случайная величина Х задана функцией распределения: F(x) = {0 при x≤1; x-1 при 1<x≤2; 1 при x>2}. Построить плотность распределения и определить f(x) на интервале 1<x≤2.

1. 2.1

2. 0.4

3. 0.2

4. 1

5. Непрерывная случайная величина задана на интервале 0 < x < 1 плотностью распределения f(x) = 2x, а вне этого интервала f(x) = 0 . Найти ее математическое ожидание и дисперсию.

1. 1/3; 2/15

2. 3/6; 1/9

3. -1; 0.2

4. 2/3; 1/18

6. Дана функция распределения случайной величины X: F(x) = {0, x<0; 1-1/(x+1)^2, x≥0}. Найти M(x), P(X>1).

1. 1; 1/4

2. 0.46; 3

3. 2; 0.25

4. 0.5; 0.561

Вариант № 3

1. Алексей занимается спортом, причём 4 дня в неделю – лёгкой атлетикой, 2 дня – силовыми упражнениями и 1 день отдыхает. Сколькими способами он может составить себе расписание занятий на неделю?

1. 125

2. 150

3. 85

4. 105

2. На склад поступило 2 партии изделий: первая – 4000 штук, вторая – 6000 штук. Средний процент нестандартных изделий в первой партии 20%, во второй – 10%. Наудачу взятое со склада изделие оказалось нестандартным. Найти вероятность того, что оно из первой партии.

1. 3/4

2. 4/7

3. 3/7

4. 1/5

3. Из 1000 собранных на заводе телевизоров 5 штук бракованных. Эксперт проверяет один наугад выбранный телевизор из этой 1000. Найдите вероятность того, что проверяемый телевизор окажется бракованным

1. 0.1

2. 0.005

3. 0.025

4. 0.05

4. Функция распределения вероятностей случайной величины X имеет вид: F(x) = {0 при x≤-1; a+b\*arcsin(x) при -1≤x≤1; 1 при x≥1}. Найти a, b и M(x).

1. 2/3; π/3; 0.2

2. 0.5; 1/π; 0

3. 0.125; 3/5; 2

4. 1/3; 2/9; 0.45

5. Задана функция плотности вероятности: f(x) = {0 при x≤-3; 3/32(x+3)(1-x) при -3<x≤1; 0 при x>1}. Вычислить начальные и центральные моменты второго порядка.

1. 9/5; 4/5

2. -3/4; -15/16

3. 5/3; 9/10

4. 8/3; 1/6

6. В городе 4 коммерческих банка. У каждого риск банкротства в течение года составляет 20%. Какова вероятность того, что 2 банка обанкротятся в течение следующего года?

1. 0.0256

2. 0.1536

3. 0.0016

4. 0.4096

Вариант № 4

1. Перед началом первого тура чемпионата по настольному теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 16 спортсменов, среди которых 7 участников из России, в том числе Платон Карпов. Найдите вероятность того, что в первом туре Платон Карпов будет играть с каким-либо спортсменом из России?

1. 0.25

2. 0.5

3. 0.75

4. 0.4

2. В урне 9 красных, 6 жёлтых и 5 зелёных шаров. Из урны наугад достают один шар. Какова вероятность того, что этот шар окажется жёлтым?

1. 0.5

2. 0.36

3. 0.02

4. 0.3

3. В кошельке находится достаточно большое количество 1-, 2-, 5- и 10-рублёвых монет. Сколькими способами можно извлечь три монеты из кошелька?

1. 16

2. 20

3. 32

4. 10

4. Дискретная случайная величина X задана законом распределения: P(X=2)=0.6; P(X=5)=0.1; P(X=8)=0.3. Найти функцию распределения F(x) и определить значение функции при 2 < x ≤ 5.

1. 0.5

2. 0.9

3. 0.6

4. 1

5. Контрольная работа состоит из трех вопросов. На каждый вопрос приведено четыре варианта ответа, один из которых правильный. Составить закон распределения числа правильных ответов при простом угадывании. Найти M(x), D(x).

1. 0.5625; 0.53

2. 0.234; 0.784

3. 0.75; 0.5625

4. 0.25; 0.3762

6. Найти мат.ожидание и дисперсию случайной величины X, равномерно распределенной на интервале 2 < x < 8.

1. 2; 4

2. 0.15; 3

3. 5; 3

4. 0.1; 0.19

Вариант № 5

1. Какова вероятность, что игрок, который слабее своего оппонента в два раза выиграет две партии из трех?

1. 0.324

2. 0.222

3. 0.425

4. 0.105

2. Двигатель работает в трёх режимах: нормальном, форсированном и на холостом ходу. В режиме холостого хода вероятность его выхода из строя равна 0,05, при нормальном режиме работы – 0,1, а при форсированном – 0,7. 70% времени двигатель работает в нормальном режиме, а 20% – в форсированном. Какова вероятность выхода из строя двигателя во время работы?

1. 0.215

2. 0.11

3. 0.334

4. 0.252

3. В результате обследования были выделены семьи, имеющие по 4 ребенка. Считая вероятности появления мальчика и девочки в семье равными, определить вероятность появления в ней одного мальчика

1. 0.25

2. 0.375

3. 0.5

4. 0.65

4. Дана функция плотности распределения случайной величины X: f(x) = {Cx^2 при x∈[0;2]; 0 при x∉[0;2]}. Найти С, M(x).

1. 0.435; 1/7

2. 1/5; 0.25

3. 6/7; 0.76

4. 3/8; 1.5

5. Охотник стреляет по дичи до первого попадания, но успевает сделать не более четырех выстрелов. Составить закон распределения числа промахов, если вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,7. Найти дисперсию этой случайной величины.

1. 0.267

2. 0.581

3. 0.4785

4. 1.85

6. Случайная величина X задана функцией распределения: F(x) = {0, при x≤-1; 0.75x + 0.75 при -1<x≤1/3; 1 при x>1/3}. Найти вероятность того, что в результате испытания величина X примет значение, заключенное в интервале 0<x<1/3.

1. 0.3

2. 0.25

3. 0.4562

4. 0.125

Вариант № 6

1. Имеются три одинаковые урны. В первой урне находятся 4 белых и 7 черных шаров, во второй – только белые и в третьей – только черные шары. Наудачу выбирается одна урна и из неё наугад извлекается шар. Какова вероятность того, что этот шар чёрный?

1. 7/9

2. 6/11

3. 0.25

4. 2/3

2. В кошельке находится достаточно большое количество 1-, 2-, 5- и 10-рублёвых монет. Сколькими способами можно извлечь три монеты из кошелька?

1. 10

2. 20

3. 32

4. 16

3. В результате обследования были выделены семьи, имеющие по 4 ребенка. Считая вероятности появления мальчика и девочки в семье равными, определить вероятность появления в ней одного мальчика

1. 0.65

2. 0.375

3. 0.5

4. 0.25

4. Случайная величина X задана плотностью распределения: f(x) = {0 при x≤1; C(x-1) при 1<x≤3; 0 при x>3}. Найти С, M(x), D(x).

1. 1; 3/8; 1/7

2. 1/3; 2/7; 4/6

3. 0.25; 2; 0.12

4. 0.5; 7/3; 2/9

5. Найти мат.ожидание и дисперсию случайной величины X, равномерно распределенной на интервале 2 < x < 8.

1. 0.1; 0.19

2. 0.15; 3

3. 5; 3

4. 2; 4

6. Случайная величина X задана функцией распределения: F(x) = {0, при x≤-1; 0.75x + 0.75 при -1<x≤1/3; 1 при x>1/3}. Найти вероятность того, что в результате испытания величина X примет значение, заключенное в интервале 0<x<1/3.

1. 0.125

2. 0.25

3. 0.4562

4. 0.3

Вариант № 7

1. В урне 9 красных, 6 жёлтых и 5 зелёных шаров. Из урны наугад достают один шар. Какова вероятность того, что этот шар окажется жёлтым?

1. 0.36

2. 0.5

3. 0.3

4. 0.02

2. Вероятность того, что на один лотерейный билет выпадет выигрыш, равна 0,2. Куплено 5 билетов. Найти вероятность того, что выиграют 2 билета.

1. 0.225

2. 0.105

3. 0.205

4. 0.15

3. В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно 2 раза.

1. 0.25

2. 0.05

3. 0.15

4. 0.5

4. Контрольная работа состоит из трех вопросов. На каждый вопрос приведено четыре варианта ответа, один из которых правильный. Составить закон распределения числа правильных ответов при простом угадывании. Найти M(x), D(x).

1. 0.234; 0.784

2. 0.5625; 0.53

3. 0.25; 0.3762

4. 0.75; 0.5625

5. Задана функция распределения случайной величины X: F(x) = {0, при x<0; 1-cosx при 0≤x≤π/2; 1 при x>π/2}. Найти M(x) и D(x).

1. 0.25; 0.2345

2. 1; 0.14

3. 1; 0.76

4. 3.2; 0.5

6. Случайная величина Х задана функцией распределения: F(x) = {0 при x≤1; x-1 при 1<x≤2; 1 при x>2}. Построить плотность распределения и определить f(x) на интервале 1<x≤2.

1. 0.4

2. 2.1

3. 1

4. 0.2

Вариант № 8

1. Вероятность того, что при броске мяча баскетболист попадёт в корзину, равна 0,3. Найти наивероятнейшее число попаданий при 8 бросках.

1. 5

2. 3

3. 4

4. 2

2. Сколько существует четырёхзначных пин-кодов?

1. 10000

2. 5000

3. 500

4. 1000

3. Двигатель работает в трёх режимах: нормальном, форсированном и на холостом ходу. В режиме холостого хода вероятность его выхода из строя равна 0,05, при нормальном режиме работы – 0,1, а при форсированном – 0,7. 70% времени двигатель работает в нормальном режиме, а 20% – в форсированном. Какова вероятность выхода из строя двигателя во время работы?

1. 0.252

2. 0.11

3. 0.215

4. 0.334

4. Дана функция плотности распределения случайной величины X: f(x) = {C/x^4 при x≥2; 0 при x<2}. Найти С, M(x).

1. 12; 0.4561

2. 0.78; 2

3. 2; 13

4. 24; 3

5. Непрерывная случайная величина задана на интервале 0 < x < 1 плотностью распределения f(x) = 2x, а вне этого интервала f(x) = 0 . Найти ее математическое ожидание и дисперсию.

1. 2/3; 1/18

2. 3/6; 1/9

3. 1/3; 2/15

4. -1; 0.2

6. Охотник стреляет по дичи до первого попадания, но успевает сделать не более четырех выстрелов. Составить закон распределения числа промахов, если вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,7. Найти дисперсию этой случайной величины.

1. 1.85

2. 0.581

3. 0.267

4. 0.4785

Вариант № 9

1. Вероятность того, что на один лотерейный билет выпадет выигрыш, равна 0,2. Куплено 5 билетов. Найти вероятность того, что выиграют 2 билета.

1. 0.15

2. 0.105

3. 0.225

4. 0.205

2. В студенческой группе 23 человека. Сколькими способами можно выбрать старосту и его заместителя?

1. 506

2. 320

3. 400

4. 488

3. Имеются три одинаковые урны. В первой урне находятся 4 белых и 7 черных шаров, во второй – только белые и в третьей – только черные шары. Наудачу выбирается одна урна и из неё наугад извлекается шар. Какова вероятность того, что этот шар чёрный?

1. 2/3

2. 6/11

3. 7/9

4. 0.25

4. Задана функция распределения случайной величины X: F(x) = {0, при x<0; 1-cosx при 0≤x≤π/2; 1 при x>π/2}. Найти M(x) и D(x).

1. 3.2; 0.5

2. 1; 0.14

3. 0.25; 0.2345

4. 1; 0.76

5. Бросают 4 игральные кости. Найти математическое ожидание суммы числа очков, которые выпадут на всех гранях.

1. 8

2. 23

3. 14

4. 1.34

6. Случайная величина X задана плотностью распределения: f(x) = {0 при x≤1; C(x-1) при 1<x≤3; 0 при x>3}. Найти С, M(x), D(x).

1. 0.5; 7/3; 2/9

2. 1/3; 2/7; 4/6

3. 1; 3/8; 1/7

4. 0.25; 2; 0.12

Вариант № 10

1. В студенческой группе 23 человека. Сколькими способами можно выбрать старосту и его заместителя?

1. 320

2. 400

3. 506

4. 488

2. Сколько четырёхзначных чисел можно составить из четырёх карточек с цифрами 0, 5, 7, 9?

1. 18

2. 24

3. 25

4. 28

3. Из 1000 собранных на заводе телевизоров 5 штук бракованных. Эксперт проверяет один наугад выбранный телевизор из этой 1000. Найдите вероятность того, что проверяемый телевизор окажется бракованным

1. 0.005

2. 0.025

3. 0.1

4. 0.05

4. Бросают 4 игральные кости. Найти математическое ожидание суммы числа очков, которые выпадут на всех гранях.

1. 23

2. 14

3. 8

4. 1.34

5. Стрелок, имея 3 патрона, стреляет в цель до первого попадания. Вероятности попадания при первом, втором и третьем выстрелах соответственно 0,6, 0,5, 0,4. С.В. ξ - число оставшихся патронов. Найти математическое ожидание, дисперсию.

1. 0.78; 0.2345

2. 1.4; 0.64

3. 2; 0.578

4. 1.73; 3.875

6. В городе 4 коммерческих банка. У каждого риск банкротства в течение года составляет 20%. Какова вероятность того, что 2 банка обанкротятся в течение следующего года?

1. 0.1536

2. 0.0016

3. 0.0256

4. 0.4096

Вариант № 11

1. На склад поступило 2 партии изделий: первая – 4000 штук, вторая – 6000 штук. Средний процент нестандартных изделий в первой партии 20%, во второй – 10%. Наудачу взятое со склада изделие оказалось нестандартным. Найти вероятность того, что оно из первой партии.

1. 3/7

2. 3/4

3. 4/7

4. 1/5

2. В урне 9 красных, 6 жёлтых и 5 зелёных шаров. Из урны наугад достают один шар. Какова вероятность того, что этот шар окажется жёлтым?

1. 0.3

2. 0.36

3. 0.5

4. 0.02

3. В эксперименте используются карточки белого и зеленого цветов, на которых изображены геометрические фигуры: квадрат или треугольник. Вероятность того, что на зеленой карточке изображен треугольник, равна 0,85. Для белой карточки эта вероятность равна 0,9. Найти вероятность того, что наудачу взятая карточка будет содержать треугольник, если в эксперименте используется одинаковое количество карточек зеленого и белого цветов.

1. 0.784

2. 0.264

3. 0.256

4. 0.875

4. Задана функция плотности вероятности: f(x) = {0 при x≤-3; 3/32(x+3)(1-x) при -3<x≤1; 0 при x>1}. Вычислить начальные и центральные моменты второго порядка.

1. 5/3; 9/10

2. 9/5; 4/5

3. -3/4; -15/16

4. 8/3; 1/6

5. Контрольная работа состоит из трех вопросов. На каждый вопрос приведено четыре варианта ответа, один из которых правильный. Составить закон распределения числа правильных ответов при простом угадывании. Найти M(x), D(x).

1. 0.25; 0.3762

2. 0.234; 0.784

3. 0.5625; 0.53

4. 0.75; 0.5625

6. В ящике содержится 7 стандартных и 3 бракованных детали. Вынимают детали последовательно до появления стандартной, не возвращая их обратно. ξ - число извлеченных бракованных деталей. Найти математическое ожидание, дисперсию.

1. 3/8; 77/192

2. 2/3; 6/5;

3. 1/9; 22/55

4. 0.57; 0.2758

Вариант № 12

1. Из 1000 собранных на заводе телевизоров 5 штук бракованных. Эксперт проверяет один наугад выбранный телевизор из этой 1000. Найдите вероятность того, что проверяемый телевизор окажется бракованным

1. 0.025

2. 0.005

3. 0.1

4. 0.05

2. Сколько существует трёхзначных чисел, которые делятся на 5?

1. 180

2. 150

3. 210

4. 175

3. В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно 2 раза.

1. 0.05

2. 0.25

3. 0.15

4. 0.5

4. В городе 4 коммерческих банка. У каждого риск банкротства в течение года составляет 20%. Какова вероятность того, что 2 банка обанкротятся в течение следующего года?

1. 0.0016

2. 0.1536

3. 0.0256

4. 0.4096

5. Стрелок производит 4 выстрела по мишени. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0,3. За каждое попадание стрелку засчитывается 10 очков. Найти вероятность набора 10-ти очков стрелком.

1. 0.4116

2. 0.2401

3. 0.0081

4. 0.0756

6. Случайная величина Х задана функцией распределения: F(x) = {0 при x≤1; x-1 при 1<x≤2; 1 при x>2}. Построить плотность распределения и определить f(x) на интервале 1<x≤2.

1. 2.1

2. 0.4

3. 1

4. 0.2

Вариант № 13

1. В эксперименте используются карточки белого и зеленого цветов, на которых изображены геометрические фигуры: квадрат или треугольник. Вероятность того, что на зеленой карточке изображен треугольник, равна 0,85. Для белой карточки эта вероятность равна 0,9. Найти вероятность того, что наудачу взятая карточка будет содержать треугольник, если в эксперименте используется одинаковое количество карточек зеленого и белого цветов.

1. 0.784

2. 0.256

3. 0.875

4. 0.264

2. Вероятность того, что при броске мяча баскетболист попадёт в корзину, равна 0,3. Найти наивероятнейшее число попаданий при 8 бросках.

1. 5

2. 4

3. 2

4. 3

3. В студенческой группе 23 человека. Сколькими способами можно выбрать старосту и его заместителя?

1. 320

2. 506

3. 488

4. 400

4. В ящике содержится 7 стандартных и 3 бракованных детали. Вынимают детали последовательно до появления стандартной, не возвращая их обратно. ξ - число извлеченных бракованных деталей. Найти математическое ожидание, дисперсию.

1. 3/8; 77/192

2. 1/9; 22/55

3. 0.57; 0.2758

4. 2/3; 6/5;

5. Дана функция плотности распределения случайной величины X: f(x) = {C/x^4 при x≥2; 0 при x<2}. Найти С, M(x).

1. 12; 0.4561

2. 2; 13

3. 24; 3

4. 0.78; 2

6. Бросают 4 игральные кости. Найти математическое ожидание суммы числа очков, которые выпадут на всех гранях.

1. 23

2. 8

3. 1.34

4. 14

Вариант № 14

1. Вероятность попадания стрелка в мишень при 1-м выстреле равна 0,5. Производится 5 выстрелов. Найти вероятность того, что стрелок промахнется не более двух раз.

1. 0.5

2. 0.2

3. 0.4

4. 0.65

2. В классе 26 учащихся, среди них два друга — Сергей и Андрей. Учащихся случайным образом разбивают на 2 равные группы. Найдите вероятность того, что Сергей и Андрей окажутся в одной группе.

1. 0.67

2. 0.48

3. 0.5

4. 0.45

3. Алексей занимается спортом, причём 4 дня в неделю – лёгкой атлетикой, 2 дня – силовыми упражнениями и 1 день отдыхает. Сколькими способами он может составить себе расписание занятий на неделю?

1. 150

2. 125

3. 85

4. 105

4. Дана функция распределения случайной величины X: F(x) = {0, x<0; 1-1/(x+1)^2, x≥0}. Найти M(x), P(X>1).

1. 0.46; 3

2. 1; 1/4

3. 2; 0.25

4. 0.5; 0.561

5. Математическое ожидание нормально распределенной случайной величины M(X) = 10, а среднее квадратическое отклонение σ = 2 . Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение из интервала 12 < x < 14

1. 0.1356

2. 0.579

3. 0.13591

4. 0.97521

6. Функция распределения вероятностей случайной величины X имеет вид: F(x) = {0 при x≤-1; a+b\*arcsin(x) при -1≤x≤1; 1 при x≥1}. Найти a, b и M(x).

1. 0.5; 1/π; 0

2. 2/3; π/3; 0.2

3. 0.125; 3/5; 2

4. 1/3; 2/9; 0.45

Вариант № 15

1. У Васи дома живут 4 кота. Сколькими способами можно рассадить котов по углам комнаты?

1. 20

2. 24

3. 28

4. 16

2. Перед началом первого тура чемпионата по настольному теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 16 спортсменов, среди которых 7 участников из России, в том числе Платон Карпов. Найдите вероятность того, что в первом туре Платон Карпов будет играть с каким-либо спортсменом из России?

1. 0.75

2. 0.25

3. 0.4

4. 0.5

3. В классе 26 учащихся, среди них два друга — Сергей и Андрей. Учащихся случайным образом разбивают на 2 равные группы. Найдите вероятность того, что Сергей и Андрей окажутся в одной группе.

1. 0.5

2. 0.67

3. 0.45

4. 0.48

4. Производится три независимых опыта, в каждом из которых событие А появляется с вероятностью 0,6. X - число появления события А в трех опытах. Найти M(x) и D(x) этой случайной величины X.

1. 1.8; 0.72

2. 0.5; 0.4672

3. 1.4; 2

4. 2; 0.5

5. Дискретная случайная величина X задана законом распределения: P(X=2)=0.6; P(X=5)=0.1; P(X=8)=0.3. Найти функцию распределения F(x) и определить значение функции при 2 < x ≤ 5.

1. 0.6

2. 0.5

3. 1

4. 0.9

6. Математическое ожидание нормально распределенной случайной величины M(X) = 10, а среднее квадратическое отклонение σ = 2 . Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение из интервала 12 < x < 14

1. 0.13591

2. 0.1356

3. 0.97521

4. 0.579

Вариант № 16

1. Петя, Вика, Катя, Игорь, Антон, Полина бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет мальчик.

1. 0.7

2. 0.3

3. 0.1

4. 0.5

2. Двигатель работает в трёх режимах: нормальном, форсированном и на холостом ходу. В режиме холостого хода вероятность его выхода из строя равна 0,05, при нормальном режиме работы – 0,1, а при форсированном – 0,7. 70% времени двигатель работает в нормальном режиме, а 20% – в форсированном. Какова вероятность выхода из строя двигателя во время работы?

1. 0.11

2. 0.252

3. 0.215

4. 0.334

3. В результате обследования были выделены семьи, имеющие по 4 ребенка. Считая вероятности появления мальчика и девочки в семье равными, определить вероятность появления в ней одного мальчика

1. 0.375

2. 0.65

3. 0.5

4. 0.25

4. В партии 10% бракованных изделий. Наудачу отобрано 5 изделий. Х - число бракованных изделий среди отобранных. Вычислить числовые характеристики М(Х), D(Х)

1. 1; 0.3874

2. 0.4; 0.25

3. 0.546; 3

4. 0.5; 0.45

5. Охотник стреляет по дичи до первого попадания, но успевает сделать не более четырех выстрелов. Составить закон распределения числа промахов, если вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,7. Найти дисперсию этой случайной величины.

1. 0.581

2. 1.85

3. 0.267

4. 0.4785

6. Случайная величина X задана функцией распределения: F(x) = {0, при x≤-1; 0.75x + 0.75 при -1<x≤1/3; 1 при x>1/3}. Найти вероятность того, что в результате испытания величина X примет значение, заключенное в интервале 0<x<1/3.

1. 0.25

2. 0.125

3. 0.4562

4. 0.3

Вариант № 17

1. В студенческой столовой продают сосиски в тесте, ватрушки и пончики. Сколькими способами можно приобрести пять пирожков?

1. 25

2. 21

3. 15

4. 20

2. В кошельке находится достаточно большое количество 1-, 2-, 5- и 10-рублёвых монет. Сколькими способами можно извлечь три монеты из кошелька?

1. 16

2. 32

3. 20

4. 10

3. Сколько существует трёхзначных чисел, которые делятся на 5?

1. 175

2. 210

3. 150

4. 180

4. Произведено 5000 патронов. Вероятность того, что один патрон бракованный . Какова вероятность того, что во всей партии будет ровно 3 бракованных патрона?

1. ≈0.5

2. ≈0.06

3. ≈0.075

4. ≈0.004

5. Найти мат.ожидание и дисперсию случайной величины X, равномерно распределенной на интервале 2 < x < 8.

1. 2; 4

2. 5; 3

3. 0.15; 3

4. 0.1; 0.19

6. Стрелок производит 4 выстрела по мишени. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0,3. За каждое попадание стрелку засчитывается 10 очков. Найти вероятность набора 10-ти очков стрелком.

1. 0.0756

2. 0.0081

3. 0.2401

4. 0.4116

Вариант № 18

1. В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно 2 раза.

1. 0.5

2. 0.05

3. 0.25

4. 0.15

2. Вероятность того, что при броске мяча баскетболист попадёт в корзину, равна 0,3. Найти наивероятнейшее число попаданий при 8 бросках.

1. 3

2. 5

3. 4

4. 2

3. Сколько существует трёхзначных чисел, которые делятся на 5?

1. 180

2. 175

3. 210

4. 150

4. Случайная величина Х задана функцией распределения: F(x) = {0 при x≤1; x-1 при 1<x≤2; 1 при x>2}. Построить плотность распределения и определить f(x) на интервале 1<x≤2.

1. 0.2

2. 2.1

3. 0.4

4. 1

5. Дана функция плотности распределения случайной величины X: f(x) = {C/x^4 при x≥2; 0 при x<2}. Найти С, M(x).

1. 0.78; 2

2. 12; 0.4561

3. 2; 13

4. 24; 3

6. Стрелок производит 4 выстрела по мишени. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0,3. За каждое попадание стрелку засчитывается 10 очков. Найти вероятность набора 10-ти очков стрелком.

1. 0.4116

2. 0.0756

3. 0.0081

4. 0.2401

Вариант № 19

1. Вероятность того, что на один лотерейный билет выпадет выигрыш, равна 0,2. Куплено 5 билетов. Найти вероятность того, что выиграют 2 билета.

1. 0.225

2. 0.15

3. 0.205

4. 0.105

2. Сколько четырёхзначных чисел можно составить из четырёх карточек с цифрами 0, 5, 7, 9?

1. 25

2. 18

3. 28

4. 24

3. Имеются три одинаковые урны. В первой урне находятся 4 белых и 7 черных шаров, во второй – только белые и в третьей – только черные шары. Наудачу выбирается одна урна и из неё наугад извлекается шар. Какова вероятность того, что этот шар чёрный?

1. 7/9

2. 2/3

3. 0.25

4. 6/11

4. Задана функция распределения случайной величины X: F(x) = {0, при x<0; 1-cosx при 0≤x≤π/2; 1 при x>π/2}. Найти M(x) и D(x).

1. 0.25; 0.2345

2. 3.2; 0.5

3. 1; 0.76

4. 1; 0.14

5. Стрелок, имея 3 патрона, стреляет в цель до первого попадания. Вероятности попадания при первом, втором и третьем выстрелах соответственно 0,6, 0,5, 0,4. С.В. ξ - число оставшихся патронов. Найти математическое ожидание, дисперсию.

1. 2; 0.578

2. 0.78; 0.2345

3. 1.73; 3.875

4. 1.4; 0.64

6. Случайная величина X задана плотностью распределения: f(x) = {0 при x≤1; C(x-1) при 1<x≤3; 0 при x>3}. Найти С, M(x), D(x).

1. 1; 3/8; 1/7

2. 0.5; 7/3; 2/9

3. 0.25; 2; 0.12

4. 1/3; 2/7; 4/6

Вариант № 20

1. Петя, Вика, Катя, Игорь, Антон, Полина бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет мальчик.

1. 0.3

2. 0.1

3. 0.5

4. 0.7

2. Сколько существует четырёхзначных пин-кодов?

1. 5000

2. 500

3. 1000

4. 10000

3. Сколько четырёхзначных чисел можно составить из четырёх карточек с цифрами 0, 5, 7, 9?

1. 18

2. 28

3. 24

4. 25

4. В партии 10% бракованных изделий. Наудачу отобрано 5 изделий. Х - число бракованных изделий среди отобранных. Вычислить числовые характеристики М(Х), D(Х)

1. 0.4; 0.25

2. 0.546; 3

3. 0.5; 0.45

4. 1; 0.3874

5. Непрерывная случайная величина задана на интервале 0 < x < 1 плотностью распределения f(x) = 2x, а вне этого интервала f(x) = 0 . Найти ее математическое ожидание и дисперсию.

1. -1; 0.2

2. 2/3; 1/18

3. 1/3; 2/15

4. 3/6; 1/9

6. Стрелок, имея 3 патрона, стреляет в цель до первого попадания. Вероятности попадания при первом, втором и третьем выстрелах соответственно 0,6, 0,5, 0,4. С.В. ξ - число оставшихся патронов. Найти математическое ожидание, дисперсию.

1. 1.4; 0.64

2. 2; 0.578

3. 1.73; 3.875

4. 0.78; 0.2345

Вариант № 21

1. В студенческой столовой продают сосиски в тесте, ватрушки и пончики. Сколькими способами можно приобрести пять пирожков?

1. 20

2. 21

3. 25

4. 15

2. На склад поступило 2 партии изделий: первая – 4000 штук, вторая – 6000 штук. Средний процент нестандартных изделий в первой партии 20%, во второй – 10%. Наудачу взятое со склада изделие оказалось нестандартным. Найти вероятность того, что оно из первой партии.

1. 1/5

2. 3/4

3. 3/7

4. 4/7

3. Какова вероятность, что игрок, который слабее своего оппонента в два раза выиграет две партии из трех?

1. 0.105

2. 0.222

3. 0.324

4. 0.425

4. Произведено 5000 патронов. Вероятность того, что один патрон бракованный . Какова вероятность того, что во всей партии будет ровно 3 бракованных патрона?

1. ≈0.004

2. ≈0.06

3. ≈0.5

4. ≈0.075

5. Задана функция плотности вероятности: f(x) = {0 при x≤-3; 3/32(x+3)(1-x) при -3<x≤1; 0 при x>1}. Вычислить начальные и центральные моменты второго порядка.

1. 8/3; 1/6

2. 9/5; 4/5

3. 5/3; 9/10

4. -3/4; -15/16

6. Дана функция плотности распределения случайной величины X: f(x) = {Cx^2 при x∈[0;2]; 0 при x∉[0;2]}. Найти С, M(x).

1. 3/8; 1.5

2. 1/5; 0.25

3. 0.435; 1/7

4. 6/7; 0.76

Вариант № 22

1. Сколько существует трёхзначных чисел, которые делятся на 5?

1. 175

2. 210

3. 150

4. 180

2. В классе 26 учащихся, среди них два друга — Сергей и Андрей. Учащихся случайным образом разбивают на 2 равные группы. Найдите вероятность того, что Сергей и Андрей окажутся в одной группе.

1. 0.67

2. 0.45

3. 0.48

4. 0.5

3. Перед началом первого тура чемпионата по настольному теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 16 спортсменов, среди которых 7 участников из России, в том числе Платон Карпов. Найдите вероятность того, что в первом туре Платон Карпов будет играть с каким-либо спортсменом из России?

1. 0.25

2. 0.4

3. 0.5

4. 0.75

4. Стрелок производит 4 выстрела по мишени. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0,3. За каждое попадание стрелку засчитывается 10 очков. Найти вероятность набора 10-ти очков стрелком.

1. 0.0756

2. 0.0081

3. 0.2401

4. 0.4116

5. Математическое ожидание нормально распределенной случайной величины M(X) = 10, а среднее квадратическое отклонение σ = 2 . Найти вероятность того, что в результате испытания X примет значение из интервала 12 < x < 14

1. 0.1356

2. 0.97521

3. 0.579

4. 0.13591

6. Дискретная случайная величина X задана законом распределения: P(X=2)=0.6; P(X=5)=0.1; P(X=8)=0.3. Найти функцию распределения F(x) и определить значение функции при 2 < x ≤ 5.

1. 0.5

2. 1

3. 0.9

4. 0.6

Вариант № 23

1. В тире имеются 5 различных по точности боя винтовок. Вероятности попадания в мишень для данного стрелка соответственно равны 0,5; 0,55; 0,7; 0,75 и 0,4. Чему равна вероятность попадания в мишень, если стрелок делает один выстрел из случайно выбранной винтовки?

1. 0.66

2. 0.58

3. 0.35

4. 0.25

2. Имеются три одинаковые урны. В первой урне находятся 4 белых и 7 черных шаров, во второй – только белые и в третьей – только черные шары. Наудачу выбирается одна урна и из неё наугад извлекается шар. Какова вероятность того, что этот шар чёрный?

1. 7/9

2. 0.25

3. 2/3

4. 6/11

3. Перед началом первого тура чемпионата по настольному теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 16 спортсменов, среди которых 7 участников из России, в том числе Платон Карпов. Найдите вероятность того, что в первом туре Платон Карпов будет играть с каким-либо спортсменом из России?

1. 0.25

2. 0.5

3. 0.4

4. 0.75

4. На пути движения автомашины 4 светофора, каждый из которых запрещает дальнейшее движение автомашины с вероятностью 0,5. Чему равны математическое ожидание и дисперсия этой случайной величины?

1. 0.4673; 0.4782

2. 0.234; 0.25

3. 0.9375; 1.434

4. 0.2784; 0.5678

5. Случайная величина X задана плотностью распределения: f(x) = {0 при x≤1; C(x-1) при 1<x≤3; 0 при x>3}. Найти С, M(x), D(x).

1. 1; 3/8; 1/7

2. 0.25; 2; 0.12

3. 0.5; 7/3; 2/9

4. 1/3; 2/7; 4/6

6. Дискретная случайная величина X задана законом распределения: P(X=2)=0.6; P(X=5)=0.1; P(X=8)=0.3. Найти функцию распределения F(x) и определить значение функции при 2 < x ≤ 5.

1. 0.5

2. 0.9

3. 1

4. 0.6

Вариант № 24

1. Вероятность попадания стрелка в мишень при 1-м выстреле равна 0,5. Производится 5 выстрелов. Найти вероятность того, что стрелок промахнется не более двух раз.

1. 0.4

2. 0.65

3. 0.2

4. 0.5

2. Вероятность того, что на один лотерейный билет выпадет выигрыш, равна 0,2. Куплено 5 билетов. Найти вероятность того, что выиграют 2 билета.

1. 0.205

2. 0.105

3. 0.15

4. 0.225

3. В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно 2 раза.

1. 0.25

2. 0.15

3. 0.05

4. 0.5

4. Дана функция распределения случайной величины X: F(x) = {0, x<0; 1-1/(x+1)^2, x≥0}. Найти M(x), P(X>1).

1. 2; 0.25

2. 0.5; 0.561

3. 1; 1/4

4. 0.46; 3

5. Задана функция распределения случайной величины X: F(x) = {0, при x<0; 1-cosx при 0≤x≤π/2; 1 при x>π/2}. Найти M(x) и D(x).

1. 1; 0.76

2. 1; 0.14

3. 3.2; 0.5

4. 0.25; 0.2345

6. Случайная величина Х задана функцией распределения: F(x) = {0 при x≤1; x-1 при 1<x≤2; 1 при x>2}. Построить плотность распределения и определить f(x) на интервале 1<x≤2.

1. 0.4

2. 1

3. 2.1

4. 0.2

Вариант № 25

1. Двигатель работает в трёх режимах: нормальном, форсированном и на холостом ходу. В режиме холостого хода вероятность его выхода из строя равна 0,05, при нормальном режиме работы – 0,1, а при форсированном – 0,7. 70% времени двигатель работает в нормальном режиме, а 20% – в форсированном. Какова вероятность выхода из строя двигателя во время работы?

1. 0.252

2. 0.215

3. 0.334

4. 0.11

2. В студенческой столовой продают сосиски в тесте, ватрушки и пончики. Сколькими способами можно приобрести пять пирожков?

1. 21

2. 25

3. 15

4. 20

3. Сколько существует трёхзначных чисел, которые делятся на 5?

1. 210

2. 150

3. 180

4. 175

4. Охотник стреляет по дичи до первого попадания, но успевает сделать не более четырех выстрелов. Составить закон распределения числа промахов, если вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,7. Найти дисперсию этой случайной величины.

1. 1.85

2. 0.267

3. 0.4785

4. 0.581

5. Произведено 5000 патронов. Вероятность того, что один патрон бракованный . Какова вероятность того, что во всей партии будет ровно 3 бракованных патрона?

1. ≈0.06

2. ≈0.5

3. ≈0.075

4. ≈0.004

6. Стрелок производит 4 выстрела по мишени. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0,3. За каждое попадание стрелку засчитывается 10 очков. Найти вероятность набора 10-ти очков стрелком.

1. 0.0081

2. 0.2401

3. 0.4116

4. 0.0756

Вариант №1

1. 4

2. 1

3. 1

4. 1

5. 3

6. 3

Вариант №2

1. 2

2. 4

3. 2

4. 4

5. 4

6. 1

Вариант №3

1. 4

2. 2

3. 2

4. 2

5. 1

6. 2

Вариант №4

1. 4

2. 4

3. 2

4. 3

5. 3

6. 3

Вариант №5

1. 2

2. 1

3. 1

4. 4

5. 2

6. 2

Вариант №6

1. 2

2. 2

3. 4

4. 4

5. 3

6. 2

Вариант №7

1. 3

2. 3

3. 1

4. 4

5. 2

6. 3

Вариант №8

1. 4

2. 1

3. 3

4. 4

5. 1

6. 2

Вариант №9

1. 4

2. 1

3. 2

4. 2

5. 3

6. 1

Вариант №10

1. 3

2. 1

3. 1

4. 2

5. 2

6. 1

Вариант №11

1. 3

2. 1

3. 4

4. 2

5. 4

6. 1

Вариант №12

1. 2

2. 1

3. 2

4. 2

5. 1

6. 3

Вариант №13

1. 3

2. 3

3. 2

4. 1

5. 3

6. 4

Вариант №14

1. 1

2. 2

3. 4

4. 2

5. 3

6. 1

Вариант №15

1. 2

2. 3

3. 4

4. 1

5. 1

6. 1

Вариант №16

1. 4

2. 3

3. 4

4. 4

5. 1

6. 1

Вариант №17

1. 2

2. 3

3. 4

4. 2

5. 2

6. 4

Вариант №18

1. 3

2. 4

3. 1

4. 4

5. 4

6. 1

Вариант №19

1. 3

2. 2

3. 4

4. 4

5. 4

6. 2

Вариант №20

1. 3

2. 4

3. 1

4. 3

5. 2

6. 1

Вариант №21

1. 2

2. 4

3. 2

4. 2

5. 2

6. 1

Вариант №22

1. 4

2. 3

3. 2

4. 4

5. 4

6. 4

Вариант №23

1. 2

2. 4

3. 3

4. 3

5. 3

6. 4

Вариант №24

1. 4

2. 1

3. 1

4. 3

5. 2

6. 2

Вариант №25

1. 2

2. 1

3. 3

4. 4

5. 1

6. 3