Вариант № 1

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. 0.25

2. 0.35

3. 0.58

4. 0.66

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. 0.252

2. 0.215

3. 0.334

4. 0.11

3. 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. 2

4. 4

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. 0.2784; 0.5678

2. 0.9375; 1.434

3. 0.234; 0.25

4. 0.4673; 0.4782

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. 1.85

2. 0.267

3. 0.4785

4. 0.581

6. 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. 24; 3

4. 2; 13

Вариант № 2

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. 85

2. 125

3. 105

4. 150

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. 3/7

2. 3/4

3. 1/5

4. 4/7

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

1. 25

2. 15

3. 20

4. 21

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. 0.125; 3/5; 2

2. 2/3; π/3; 0.2

3. 1/3; 2/9; 0.45

4. 0.5; 1/π; 0

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. 5/3; 9/10

2. 9/5; 4/5

3. 8/3; 1/6

4. -3/4; -15/16

6. 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. ≈0.075

3. ≈0.004

4. ≈0.06

Вариант № 3

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. 0.65

2. 0.2

3. 0.4

4. 0.5

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

1. 16

2. 20

3. 24

4. 28

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

1. 15

2. 20

3. 25

4. 21

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. 0.5; 0.561

2. 1; 1/4

3. 2; 0.25

4. 0.46; 3

5. 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. 2; 0.5

2. 1.8; 0.72

3. 0.5; 0.4672

4. 1.4; 2

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

1. ≈0.075

2. ≈0.004

3. ≈0.5

4. ≈0.06

Вариант № 4

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. 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. 0.65

2. 0.2

3. 0.5

4. 0.4

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

1. 0.3

2. 0.7

3. 0.5

4. 0.1

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. 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. 0.5; 0.561

2. 1; 1/4

3. 0.46; 3

4. 2; 0.25

6. 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. 1; 0.3874

3. 0.5; 0.45

4. 0.546; 3

Вариант № 5

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. 105

2. 150

3. 125

4. 85

2. 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. 0.4

3. 0.2

4. 0.65

3. Сколько существует четырёхзначных пин-кодов?

1. 500

2. 5000

3. 10000

4. 1000

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. 1/3; 2/9; 0.45

2. 0.5; 1/π; 0

3. 2/3; π/3; 0.2

4. 0.125; 3/5; 2

5. 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. 2; 0.25

3. 1; 1/4

4. 0.5; 0.561

6. 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. 2/3; 1/18

4. -1; 0.2

Вариант № 6

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

1. 175

2. 180

3. 210

4. 150

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. 6/11

3. 0.25

4. 2/3

3. 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. 0.02

4. 0.3

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. 0.4116

3. 0.0081

4. 0.2401

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

3. 0.25; 2; 0.12

4. 0.5; 7/3; 2/9

6. 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. 0.75; 0.5625

4. 0.25; 0.3762

Вариант № 7

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. 4/7

2. 3/4

3. 3/7

4. 1/5

2. 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. 0.1

3. 0.05

4. 0.025

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

1. 24

2. 20

3. 16

4. 28

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. -3/4; -15/16

2. 9/5; 4/5

3. 5/3; 9/10

4. 8/3; 1/6

5. 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. 0.0256

3. 0.4096

4. 0.0016

6. 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. 0.5; 0.4672

2. 1.8; 0.72

3. 2; 0.5

4. 1.4; 2

Вариант № 8

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. 0.05

3. 0.005

4. 0.1

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

1. 0.105

2. 0.425

3. 0.222

4. 0.324

3. 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. 3/7

3. 4/7

4. 3/4

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. 0.4096

3. 0.1536

4. 0.0256

5. 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. 6/7; 0.76

3. 1/5; 0.25

4. 0.435; 1/7

6. 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. 5/3; 9/10

3. -3/4; -15/16

4. 9/5; 4/5

Вариант № 9

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. 2/3

4. 0.25

2. В группе спортсменов 20 лыжников, 6 велогонщиков и 4 бегуна. Вероятность выполнить квалификацию такова: для лыжника – 0,9, для велогонщика – 0,8, для бегуна – 0,75. Найти вероятность того, что выбранный наудачу спортсмен выполнит норму.

1. 0.575

2. 0.75

3. 0.39

4. 0.86

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. 0.5

2. 0.4

3. 0.65

4. 0.2

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. 0.5; 7/3; 2/9

4. 0.25; 2; 0.12

5. На переэкзаменовку по теории вероятностей явились 3 студента. Вероятность того, что первый сдаст экзамен, равна 0,8, второй - 0,7, третий - 0,9. Найдите М,D.

1. 1; 2.45

2. 2.4; 0.46

3. 1.7; 0.4832

4. 0.52; 2.67

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. 0.46; 3

2. 2; 0.25

3. 0.5; 0.561

4. 1; 1/4

Вариант № 10

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. 0.25

2. 2/3

3. 6/11

4. 7/9

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

1. 28

2. 24

3. 18

4. 25

3. 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. 0.15

3. 0.225

4. 0.105

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. 0.25; 2; 0.12

2. 0.5; 7/3; 2/9

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

4. 1; 3/8; 1/7

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. 1.73; 3.875

2. 1.4; 0.64

3. 0.78; 0.2345

4. 2; 0.578

6. 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. 3.2; 0.5

3. 0.25; 0.2345

4. 1; 0.14

Вариант № 11

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

1. 210

2. 150

3. 180

4. 175

2. 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

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. 0.5

2. 0.65

3. 0.25

4. 0.375

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. 0.0081

2. 0.2401

3. 0.4116

4. 0.0756

5. 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

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. 0.4562

2. 0.125

3. 0.3

4. 0.25

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. 0.1

2. 0.025

3. 0.005

4. 0.05

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. 0.334

4. 0.215

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

1. 488

2. 400

3. 506

4. 320

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. 0.0256

2. 0.0016

3. 0.1536

4. 0.4096

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. 0.4785

4. 0.267

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

1. 1.34

2. 14

3. 8

4. 23

Вариант № 13

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

1. 0.25

2. 0.15

3. 0.5

4. 0.05

2. 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. 0.35

2. 0.58

3. 0.66

4. 0.25

3. 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. 0.02

3. 0.3

4. 0.36

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. 0.4

2. 1

3. 0.2

4. 2.1

5. 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. 0.9375; 1.434

2. 0.234; 0.25

3. 0.4673; 0.4782

4. 0.2784; 0.5678

6. 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. 0.75; 0.5625

3. 0.25; 0.3762

4. 0.234; 0.784

Вариант № 14

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. 85

2. 105

3. 125

4. 150

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. 0.4

3. 0.5

4. 0.25

3. В группе спортсменов 20 лыжников, 6 велогонщиков и 4 бегуна. Вероятность выполнить квалификацию такова: для лыжника – 0,9, для велогонщика – 0,8, для бегуна – 0,75. Найти вероятность того, что выбранный наудачу спортсмен выполнит норму.

1. 0.86

2. 0.575

3. 0.39

4. 0.75

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. 0.125; 3/5; 2

2. 1/3; 2/9; 0.45

3. 2/3; π/3; 0.2

4. 0.5; 1/π; 0

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. 1

3. 0.9

4. 0.5

6. На переэкзаменовку по теории вероятностей явились 3 студента. Вероятность того, что первый сдаст экзамен, равна 0,8, второй - 0,7, третий - 0,9. Найдите М,D.

1. 0.52; 2.67

2. 1; 2.45

3. 1.7; 0.4832

4. 2.4; 0.46

Вариант № 15

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

1. 10

2. 16

3. 32

4. 20

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. 0.02

3. 0.3

4. 0.36

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. 0.025

3. 0.005

4. 0.05

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

1. 0.1; 0.19

2. 2; 4

3. 5; 3

4. 0.15; 3

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. 0.75; 0.5625

3. 0.25; 0.3762

4. 0.234; 0.784

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. 0.0016

3. 0.1536

4. 0.4096

Вариант № 16

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. 0.65

2. 0.5

3. 0.2

4. 0.4

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

1. 2

2. 5

3. 4

4. 3

3. 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. 0.35

3. 0.25

4. 0.58

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. 0.5; 0.561

2. 0.46; 3

3. 1; 1/4

4. 2; 0.25

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. 24; 3

2. 12; 0.4561

3. 2; 13

4. 0.78; 2

6. 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. 0.9375; 1.434

3. 0.2784; 0.5678

4. 0.234; 0.25

Вариант № 17

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. 1000

2. 500

3. 10000

4. 5000

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

1. 0.1

2. 0.3

3. 0.5

4. 0.7

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; 0.2

2. 1/3; 2/15

3. 2/3; 1/18

4. 3/6; 1/9

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

1. 0.546; 3

2. 0.4; 0.25

3. 0.5; 0.45

4. 1; 0.3874

Вариант № 18

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. 85

2. 125

3. 150

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. 1/5

2. 4/7

3. 3/4

4. 3/7

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

1. 0.05

2. 0.5

3. 0.15

4. 0.25

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. 0.125; 3/5; 2

2. 2/3; π/3; 0.2

3. 0.5; 1/π; 0

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. 8/3; 1/6

2. -3/4; -15/16

3. 9/5; 4/5

4. 5/3; 9/10

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. 0.2

3. 1

4. 0.4

Вариант № 19

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

1. 4

2. 2

3. 3

4. 5

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

1. 0.15

2. 0.05

3. 0.25

4. 0.5

3. Сколько существует четырёхзначных пин-кодов?

1. 10000

2. 1000

3. 5000

4. 500

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. 2; 13

2. 24; 3

3. 0.78; 2

4. 12; 0.4561

5. 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. 1

2. 2.1

3. 0.4

4. 0.2

6. 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. -1; 0.2

3. 3/6; 1/9

4. 1/3; 2/15

Вариант № 20

1. Сколько существует четырёхзначных пин-кодов?

1. 5000

2. 1000

3. 10000

4. 500

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

1. 3

2. 2

3. 4

4. 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. 0.005

2. 0.025

3. 0.1

4. 0.05

4. 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. 3/6; 1/9

2. -1; 0.2

3. 2/3; 1/18

4. 1/3; 2/15

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. 24; 3

3. 2; 13

4. 12; 0.4561

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 № 21

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

1. 506

2. 320

3. 400

4. 488

2. 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. 0.65

4. 0.5

3. 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. 0.02

4. 0.5

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

1. 8

2. 23

3. 14

4. 1.34

5. 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. 0.125

4. 0.4562

6. 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. 0.75; 0.5625

4. 0.5625; 0.53

Вариант № 22

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. 0.25

2. 6/11

3. 2/3

4. 7/9

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. 4/7

4. 3/7

3. Сколько существует четырёхзначных пин-кодов?

1. 5000

2. 10000

3. 1000

4. 500

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. 0.25; 2; 0.12

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

3. 0.5; 7/3; 2/9

4. 1; 3/8; 1/7

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. -3/4; -15/16

4. 5/3; 9/10

6. 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. 3/6; 1/9

2. 2/3; 1/18

3. -1; 0.2

4. 1/3; 2/15

Вариант № 23

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

1. 150

2. 210

3. 180

4. 175

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

1. 20

2. 24

3. 16

4. 28

3. 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

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. 0.2401

2. 0.0081

3. 0.4116

4. 0.0756

5. 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. 2; 0.5

4. 1.4; 2

6. 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

Вариант № 24

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. 0.25

2. 0.58

3. 0.66

4. 0.35

2. 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. 0.4

3. 0.65

4. 0.5

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

1. 16

2. 28

3. 20

4. 24

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. 0.2784; 0.5678

2. 0.234; 0.25

3. 0.4673; 0.4782

4. 0.9375; 1.434

5. 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. 2; 0.25

3. 0.5; 0.561

4. 0.46; 3

6. 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. 2; 0.5

2. 1.4; 2

3. 1.8; 0.72

4. 0.5; 0.4672

Вариант № 25

1. 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. 0.45

2. 0.48

3. 0.67

4. 0.5

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

1. 400

2. 506

3. 320

4. 488

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. 0.334

2. 0.11

3. 0.252

4. 0.215

4. 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. 0.97521

4. 0.13591

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

1. 14

2. 8

3. 23

4. 1.34

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. 0.4785

2. 0.581

3. 1.85

4. 0.267

Вариант №1

1. 3

2. 2

3. 3

4. 2

5. 4

6. 3

Вариант №2

1. 3

2. 4

3. 4

4. 4

5. 2

6. 4

Вариант №3

1. 4

2. 3

3. 4

4. 2

5. 2

6. 4

Вариант №4

1. 3

2. 3

3. 3

4. 2

5. 2

6. 3

Вариант №5

1. 1

2. 1

3. 3

4. 2

5. 3

6. 3

Вариант №6

1. 2

2. 2

3. 4

4. 2

5. 4

6. 3

Вариант №7

1. 1

2. 1

3. 1

4. 2

5. 1

6. 2

Вариант №8

1. 3

2. 3

3. 3

4. 3

5. 1

6. 4

Вариант №9

1. 2

2. 4

3. 1

4. 3

5. 2

6. 4

Вариант №10

1. 3

2. 3

3. 1

4. 2

5. 2

6. 4

Вариант №11

1. 3

2. 2

3. 3

4. 3

5. 3

6. 4

Вариант №12

1. 3

2. 4

3. 3

4. 3

5. 1

6. 2

Вариант №13

1. 1

2. 2

3. 3

4. 2

5. 1

6. 2

Вариант №14

1. 2

2. 2

3. 1

4. 4

5. 1

6. 4

Вариант №15

1. 4

2. 3

3. 3

4. 3

5. 2

6. 3

Вариант №16

1. 2

2. 1

3. 4

4. 3

5. 1

6. 2

Вариант №17

1. 2

2. 3

3. 3

4. 4

5. 3

6. 3

Вариант №18

1. 4

2. 2

3. 4

4. 3

5. 3

6. 3

Вариант №19

1. 2

2. 3

3. 1

4. 2

5. 1

6. 1

Вариант №20

1. 3

2. 2

3. 1

4. 3

5. 2

6. 1

Вариант №21

1. 1

2. 1

3. 1

4. 3

5. 2

6. 3

Вариант №22

1. 2

2. 3

3. 2

4. 3

5. 2

6. 2

Вариант №23

1. 3

2. 2

3. 3

4. 3

5. 1

6. 3

Вариант №24

1. 2

2. 4

3. 4

4. 4

5. 1

6. 3

Вариант №25

1. 2

2. 2

3. 4

4. 4

5. 1

6. 2