**№ 1.**

|  |
| --- |
| **Выбрасывая три кубика, найдите вероятность того, что сумма чисел на кубиках не превышает** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 2.**

|  |
| --- |
| **В контейнере 10 одинаковых шаров, из них 5 белых, а остальные черные. Найдите вероятность того, что когда вы возьмете два шара на тарелке, они будут белыми.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 3.**

|  |
| --- |
| **Найдите вероятность , если P (A + B) = 0,9 и P (A) = 0,6.** |
| 0.3 |
| 0.6 |
| 0.4 |
| 0.5 |

**№ 4.**

|  |
| --- |
| **Если 5 из 25 продуктов в упаковке плохого качества, найдите вероятность того, что все три из них будут хорошего качества, если взять три из них подряд (без повторения).** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 5.**

|  |
| --- |
| **Вероятность поражения цели первым снайпером составляет 0,8, а второго - 0,6. Найдите вероятность того, что снайпер поразит одну цель, когда снайперы стреляют по цели одновременно.** |
| 0.44 |
| 0.62 |
| 0.16 |
| 0.21 |

**№ 6.**

|  |
| --- |
| **Если события независимы и их вероятности равны 0,3, 0,5 и 0,7 соответственно, найдите вероятность того, что хотя бы одно из них произойдет.** |
| 0.896 |
| 0.85 |
| 0.8 |
| 0.9 |

**№ 7.**

|  |
| --- |
| **В контейнере 10 шаров, из них 6 белых, остальные черные. Когда два шара взяты подряд, найдите вероятность того, что другой будет белым.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 8.**

|  |
| --- |
| **В контейнере 8 шаров, 3 из них белые, а остальные черные. Когда два шара взяты подряд, найдите вероятность того, что оба шара будут белыми.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 9.**

|  |
| --- |
| **Найдите вероятность падения с одной стороны во всех трех случаях подбрасывания монеты.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 10.**

|  |
| --- |
| **Если вероятность того, что продукт будет хорошего качества, равна 0,8, найдите вероятность того, что один из двух произведенных продуктов имеет хорошее качество.** |
| 0,32 |
| 0,21 |
| 0,09 |
| 0,49 |

**№ 11.**

|  |
| --- |
| **Если события A и B независимы и P (A) = 0,7, P (B) = 0,5, найдите вероятность их суммы.** |
| 0,85 |
| 0,3 |
| 0,3 |
|  |

**№ 12.**

|  |
| --- |
| **Если P (A + B) = 0,9 и P (B) = 0,3 не совпадают, найдите P (A).** |
| 0,6 |
| 0,4 |
|  |
| 0,5 |

**№ 13.**

|  |
| --- |
| **Какое из следующих соотношений между двумя событиями является правильным?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 14.**

|  |
| --- |
| **Какое из следующих соотношений между двумя событиями является правильным?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 15.**

|  |
| --- |
| **Если A и B не встречаются одновременно, что из следующего верно?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 16.**

|  |
| --- |
| **Если A и B не встречаются одновременно, что из следующего верно?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 17.**

|  |
| --- |
| **Если и противоположны, какое из следующих соотношений верно?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 18.**

|  |
| --- |
| **Если и - противоположные события, что из следующего верно?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 19.**

|  |
| --- |
| **Какое из следующих соотношений верно для вероятностей двух произвольных событий?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 20.**

|  |
| --- |
| **Если P (A + B) = 0,8 и P (AB) = 0,4. Вычислите** |
| 0,4 |
| 0,36 |
| 0 |
| 0,5 |

**№ 21.**

|  |
| --- |
| **Если . Вычислите** |
| *b-а* |
| *а+b* |
| (1-*а*)*b* |
| (1-*а*) |

**№ 22.**

|  |
| --- |
| **Согласно классическому определению вероятности, в каких экспериментах обнаруживаются вероятности событий?** |
| Количество элементарных событий ограничено и они равновероятны. |
| Пространственные элементы элементарных событий ограничены. |
| Количество элементарных событий самое большое. |
| Дополнительный опыт. |

**№ 23.**

|  |
| --- |
| **Найдем вероятность того, что герб ни разу не выпадет при бросании 5 монет.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 24.**

|  |
| --- |
| **В контейнере 8 шаров, из них 5 белых, а остальные черные. Найдите вероятность того, что 2 из 4 шаров белые.** |
|  |
|  |
|  |
| 1 |

**№ 25.**

|  |
| --- |
| **Найдите вероятность того, что числа на кубиках будут разными в эксперименте с бросанием 3 кубиков.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 26.**

|  |
| --- |
| **Для каких случайных величин  уместно равенство?** |
| Независимые случайные величины |
| Дискретные случайные величины |
| Нормально распределённые случайные величины |
| Необязательные случайные величины |

**№ 27.**

|  |
| --- |
| **Какое из следующих свойств подходит для функции распределения?** |
| Ограниченный |
| Возрастающий |
| Периодический |
| Непрерывный |

**№ 28.**

|  |
| --- |
| **Если для дискретной случайно величины  . Найдите значение константы с.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 29.**

|  |
| --- |
| **Плотность случайных величин. Если ,где  параметр. Найдите значение константы С.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 30.**

|  |
| --- |
| **последовательность независимых, равномерно распределённых случайных величин  . При каких значениях закон больших чисел подходит для последовательности .** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 31.**

|  |
| --- |
| **В контейнере 5 одинаковых пронумерованных шаров, найдите количество элементов , которое соответствует эксперименту по получению 3 из них подряд (неповторяющийся выбор).** |
| 60 |
| 40 |
| 20 |
| 10 |

**№ 32.**

|  |
| --- |
| **В контейнере 5 одинаковых пронумерованных шаров, найдите количество элементов , которое соответствует эксперименту по получению 3 из них подряд (повторяющийся выбор).** |
| 125 |
| 60 |
| 10 |
| 243 |

**№ 33.**

|  |
| --- |
| **Количество выстрелов в мишень подряд с относительной частотой 0,7 и количество выстрелов, произведенных 12 раз без попадания в цель.** |
| 40 |
| 36 |
| 72 |
| 54 |

**№ 34.**

|  |
| --- |
| **Когда было проверено 200 товаров, 25 были низкого качества. Найдите относительную частоту появления качественного продукта.** |
| 0,875 |
| 0,125 |
| 0,25 |
| 1,25 |

**№ 35.**

|  |
| --- |
| **В контейнере находится 10 одинаковых шаров, 4 из которых белые, а остальные черные. Найдите вероятность того, что рискующий мяч черный.** |
| 0,6 |
| 0,3 |
| 0,5 |
| 0,7 |

**№ 36.**

|  |
| --- |
| **последовательность независимых, равномерно распределённых случайных величин  . При каких значениях закон больших чисел подходит для этой последовательности.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 37.**

|  |
| --- |
| **Если  последовательность независимых, равномерно распределённых случайных величин.  . Найти** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 38.**

|  |
| --- |
| **Найдите математическое ожидание суммы чисел, полученных, если бросить кубик 60 раз.** |
| 210 |
| 350 |
| 45 |
| 3,5 |

**№ 39.**

|  |
| --- |
| **Если вероятность события равна 0,9, найдите математическое ожидание количества экспериментов в 10 экспериментах.** |
| 9 |
| 1 |
| 1,3 |
| 5 |

**№ 40.**

|  |
| --- |
| **Если  и  независимые случайные величины, при  .Найти** |
| 186 |
| 2 |
| 35 |
| 18 |

**№ 41.**

|  |
| --- |
| **Если , где  функция распределения случайных величин. Найти** |
|  |
| 2 |
|  |
| 0 |

**№ 42.**

|  |
| --- |
| **Если в контейнере 6 шаров, 4 из которых белые, а остальные черные, найдите математическое ожидание количества белых шаров при взятии 2 шаров.** |
|  |
|  |
| 1 |
|  |

**№ 43.**

|  |
| --- |
| **Для нормально распределённой случайной величины с параметрами . Найти** |
| 0 |
|  |
|  |
|  |

**№ 44.**

|  |
| --- |
| **Для равномерно распределённой случайной величины  на отрезке . Найдите** |
|  |
|  |
|  |
| 0 |

**№ 45.**

|  |
| --- |
| **Если  и  независимы и каждый из них нормально распределен с параметрами (1; 2) и (2; 4), соответственно, найдите .** |
| 6 |
| -1 |
| 2 |
| 6 |

**№ 46.**

|  |
| --- |
| **Если P (A + B) = 0,8 и P (B) = 0,3 не совпадают, найдите P (A).** |
| 0,5 |
| 0,45 |
|  |
| 0.5 |

**№ 47.**

|  |
| --- |
| **Какое соотношение неверно для случайной величины ?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 48.**

|  |
| --- |
| **Если случайные величины  и  независимы, какое соотношение является правильным?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 49.**

|  |
| --- |
| **При каком условии имеет место неравенство ? (Доступны все математические ожидания)** |
| Всегда |
| и независимые |
| и имеет непрерывное распространение |
| и дискретно распределены |

**№ 50.**

|  |
| --- |
| **Если случайные величины  и  независимы, какое соотношение является правильным?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 51.**

|  |
| --- |
| **Если  и  независимы и каждый распределяется по стандартному нормальному закону. Найти распределение** |
| Стандартный нормальный закон |
| Биномиальный закон |
| Закон четного распределения в интервале (0;2) |
| 2-параметрический экспоненциальный закон |

**№ 52.**

|  |
| --- |
| **Согласно центральной предельной теореме централизованная и нормированная сумма случайных величин близка к функции распределения?** |
|  |
|  |
|  |
| Puassоn taqsimоtiga |

**№ 53.**

|  |
| --- |
| **Если , какова условная вероятность события B, когда событие A происходит?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 54.**

|  |
| --- |
| **Если события A и B не связаны между собой, найдите вероятность того, что хотя бы одно из них произойдет.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 55.**

|  |
| --- |
| **Пусть формируют полную группу событий. В этом случае вероятность  вычисляется по формуле Байеса следующим образом:** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 56.**

|  |
| --- |
| **Вероятность того, что событие A произойдет ровно k раз в последовательности из n несвязанных экспериментов, вычисляется по формуле Бернулли :** |
| ,здесь |
| ,здесь |
| ,здесь |
| ,здесь . |

**№ 57.**

|  |
| --- |
| **Пусть , . Какое из соотношений подходит если** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 58.**

|  |
| --- |
| **Пусть , . Какое из соотношений верно, если ,** |
| , здесь . |
| , здесь . |
| , здесь . |
| , здесь . |

**№ 59.**

|  |
| --- |
| **Если известно, что сумма чисел, полученных при бросании двух кубиков, кратна 7, найдите вероятность того, что одно из чисел равно 5.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 60.**

|  |
| --- |
| **Каковы возможные значения некоторых дискретных чисел и какое количество принимает их с определенными вероятностями?** |
| Дискретные случайные величины |
| Сингулярные случайные величины |
| Непрерывные случайные величины |
| Нормальное распределение |

**№ 61.**

|  |
| --- |
| **Если количество испытаний велико и вероятность возникновения события A в каждом испытании мала, то вероятность возникновения события A ровно k раз за n бесплатных испытаний рассчитывается следующим образом:** |
|  |
| . |
| . |
|  |

**№ 62.**

|  |
| --- |
| **Каково математическое ожидание дискретной случайной величины с конечным значением?** |
|  |
|  |
| . |
| . |

**№ 63.**

|  |
| --- |
| **Чему равно математическое ожидание константы?** |
| MC=C |
| MC=C2 |
| MC=1 |
| MC=0 |

**№ 64.**

|  |
| --- |
| **Какая формула определяет дисперсию случайной величины X?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 65.**

|  |
| --- |
| **Чему равна дисперсия константы?** |
| *DC=0* |
| *DC=C2* |
| *DC=2* |
| *DC=C* |

**№ 66.**

|  |
| --- |
| **Какая дисперсия случайной величины ?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 67.**

|  |
| --- |
| **Какое стандартное отклонение у случайной величины?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 68.**

|  |
| --- |
| **Если MX = 5 и MY = 2, найти математическое ожидание случайной величины Z = 8X-3Y?** |
| 34 |
| 43 |
| 72 |
| 22 |

**№ 69.**

|  |
| --- |
| **Величины X и Y независимы. Если DX = 7, DY = 4, найдите дисперсию случайной величины Z = 6X-4Y.** |
| 316 |
| 47 |
| 207 |
| 173 |

**№ 70.**

|  |
| --- |
| **X - дискретная случайная величина, заданная следующим законом распределения: . Найдите MX.** |
| 0,3 |
| -0,5 |
| -2 |
| 0 |

**№ 71.**

|  |
| --- |
| **Что из следующего является неравенством Чебышева?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 72.**

|  |
| --- |
| **В каком диапазоне меняются значения функции распределения?** |
| [0,1] |
| [a,b] |
| (0,1) |
| (0,2) |

**№ 73.**

|  |
| --- |
| **Если X - непрерывная случайная величина, какое из следующих уравнений верно?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 74.**

|  |
| --- |
| **Если A и - противоположные события, что из следующего верно?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 75.**

|  |
| --- |
| **Вероятность того, что продукт будет хорошего качества, равна 0,8,. Найдите вероятность того, что один из двух произведенных продуктов имеет хорошее качество.** |
| 0,32 |
| 0,21 |
| 0,09 |
| 0,49 |

**№ 76.**

|  |
| --- |
| **Если события A и B независимы, а P (A) = 0,66 и P (B) = 0,5, найдите вероятность их суммы.** |
| 0,83 |
| 0,3 |
| 1,1 |
|  |

**№ 77.**

|  |
| --- |
| **Какое из следующих соотношений между двумя событиями является правильным?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 78.**

|  |
| --- |
| **Какое из следующих соотношений между двумя событиями является правильным?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 79.**

|  |
| --- |
| **Если A и B не встречаются одновременно, что из следующего верно?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 80.**

|  |
| --- |
| **Если A и B не встречаются одновременно, что из следующего верно?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 81.**

|  |
| --- |
| **Если A и - противоположные события, что из следующего верно?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 82.**

|  |
| --- |
| **В какой формуле правильно указана ковариация случайных величин  и ?** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 83.**

|  |
| --- |
| **Если  и  - независимые величины, не зависящие от . Найдите .** |
| 3 |
| 0,4 |
| 0,6 |
| 1 |

**№ 84.**

|  |
| --- |
| **Если  имеет биномиальное распределение случайной величины (n; p), найдите ее математическое ожидание и дисперсию.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 85.**

|  |
| --- |
| **Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины, равномерно распределенной в интервале .** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 86.**

|  |
| --- |
| **Найдите математическое ожидание и дисперсию случайной величины с распределением Пуассона параметра .** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 87.**

|  |
| --- |
| **Найдите математическое ожидание и дисперсию случайной величины с экспоненциальным распределением параметра .** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 88.**

|  |
| --- |
| **Найдите математическое ожидание и дисперсию случайной величины с нормальным распределением параметров .** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 89.**

|  |
| --- |
| **Если  - случайная величина (n; p) с параметрическим биномиальным распределением, найдите ее характеристическую функцию** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 90.**

|  |
| --- |
| **Найти характеристическую функцию случайной величины с параметром  и распределением Пуассона** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 91.**

|  |
| --- |
| **Найти характеристическую функцию случайной величины с нормальным распределением параметров (0; 1)** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 92.**

|  |
| --- |
| **Если  и  независимы и каждый из них нормально распределен с параметрами (3; 1) и (1; 4), соответственно. Найдите .** |
| 5 |
| 1 |
| 2 |
| 6 |

**№ 93.**

|  |
| --- |
| **Если  и  - независимые случайные величины и . Найдите** |
| 25 |
| 5 |
| 9 |
| 16 |

**№ 94.**

|  |
| --- |
| **Монета подбрасывается до тех пор, пока не упадет «герб». Найдите математическое ожидание количества бросков X.** |
| 2 |
| 1 |
| 0,5 |
| 4 |

**№ 95.**

|  |
| --- |
| **Найти характеристическую функцию случайной величины с параметром  и распределением Пуассона.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 96.**

|  |
| --- |
| **Если  - случайная величина , распределенная по нормальному закону, а  - случайная величина, найдите  и .** |
| 1 и 1 |
| 1 и 2 |
| 2 и 1 |
| 2 и 2 |

**№ 97.**

|  |
| --- |
| Были выбраны три последовательных из 5 одинаковых карточек с буквами Т, П, Я, Ь, А и помещены в ряд в порядке вычитания. Какова вероятность того, что в результате появится слово «ПЯТЬ»? |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 98.**

|  |
| --- |
| **Две карты были взяты из колоды из 36 карт риска. Найдите вероятность того, что они оба являются солью.** |
|  |
| 0,5 |
|  |
|  |

**№ 99.**

|  |
| --- |
| **Пусть игру бросят один раз. Если A - это событие деления числа падения, B - событие деления трех без остатка. Вычислите .** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 100.**

|  |
| --- |
| **Чему равна средняя квадратичная дисперсия, если дисперсия равна 9.** |
| 3 |
| 9 |
| 18 |
| 81 |

**№ 101.**

|  |
| --- |
| **Найти ответ, в котором элементы комбинаторики даны неверно.** |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 102.**

|  |
| --- |
| **Сколько разных двузначных чисел можно составить из заданных чисел 1, 2, 3, 4?** |
| 12 |
| 24 |
| 8 |
| 4 |

**№ 103.**

|  |
| --- |
| **Чему равна сумма вероятностей двух противоположных событий.** |
| 1 |
| 0 |
| 0,5 |
| 2 |

**№ 104.**

# Источник: Ш. Форманов "теория вероятностей", Ташкент “университет" 2014

**Уровень сложности-1**

|  |
| --- |
| **Если M(X)=4, D(X)=6 и Z=4X+4 тогда, найдите M(Z) и D(Z).** |
| M(Z)=20, D(Z)=96 |
| M(Z)=21, D(Z)=101 |
| M(Z)=54, D(Z)=101 |
| M(Z)=7, D(Z)=15 |

**№ 105.**

|  |
| --- |
| **Если M(X)=4, D(X)=6 и Z=5-3X тогда, найдите M(Z) и D(Z).** |
| M(Z)=-7, D(Z)=54 |
| M(Z)=21, D(Z)=101 |
| M(Z)=54, D(Z)=101 |
| M(Z)=7, D(Z)=15 |

**№ 106.**

|  |
| --- |
| **Выбранная дисперсия равна DX=6,25.Найти среднеквадратичное отклонение.** |
| 2.5 |
| 6.25 |
| 39.06 |
| -2.5 |

**№ 107.**

|  |
| --- |
| Для входа в компьютерную сеть оператору необходимо набрать код, состоящий из 4 цифр. Оператор забыл нужный код. Сколько всего комбинаций можно составить, чтобы набрать этот код, если цифры в коде повторяются? |
| 24 |
| 23 |
| 22 |
| 25 |

**№ 108.**

|  |
| --- |
| В каждом из 1000 не связанных экспериментов событие A происходит с вероятностью 0,5. Если количество событий A равно X, оцените вероятность P (350 ≤ X ≤ 650). |
|  |
|  |
|  |
|  |

**№ 109.**

|  |
| --- |
| **В каких событиях впервые было определено, что относительная частота стабильна?** |
| Физика |
| химический |
| демографический |
| Физик и химик |

**№ 110.**

|  |
| --- |
| **Пространство элементарных событий называется дискретным, если:** |
| только когда количество элементов ограничено. |
| когда количество элементов неисчислимо |
| когда количество элементов конечно или конечно |
| только когда количество элементов конечно |