***Задание 1***

***С.*** Брошены три монеты. Найти вероятность того, что на двух монетах выпадет реверс.

***Задание 2***

***П.*** При данном технологическом процессе в среднем 98 изделий не имеет дефектов. Определить вероятность того, что среди 10000 выбранных наугад и проверенных изделий дефектными окажутся: а) ровно 207 изделий; б) от 172 до 214 изделий.

***Задание 3***

***И, Й.*** Две независимые случайные величины **Х** и **Y** заданы следующими таблицами распределений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Х | -4 | 2 | 4 | 7 | | Р | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Y | 2 | 4 | 7 | | Р | 0,3 | 0,5 | 0,2 | |

Составить таблицу распределения случайной величины **Z = X-2∙Y** ипроверить свойство **M(X−2∙Y) = M(X) − 2∙M(Y).**

***Задание 4***

Случайная величина **X** задана функцией распределения **.** Найтиплотность вероятности  **,** математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Построить графики функций **** и **.**

***Ц, Ч.*** 

***Задание 5***

Дана статистическая выборка из нормальной генеральной совокупности случайной величины **X.** - значения случайной величины, - их частоты. Определить выборочное среднее и выборочную дисперсию, а также точность оценки математического ожидания с надежностью 0,9.

**Ы**  – срок службы прибора

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| час | 25 | 50 | 100 | 150 | 225 | 250 | 300 | 325 | 350 | 400 |
|  | 1 | 7 | 24 | 30 | 71 | 42 | 33 | 19 | 15 | 4 |

***Задание 6***

Пусть известны значения товарооборота за семь истекших лет. Заданы таблицей значения  – годы и  - товарооборот в тыс. уб.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Х |  | Х2 | … | X7 |
|  | Y1 | Y2 | … | Y7 |

1. Составить уравнение линии регрессии, предполагая линейную корреляционную зависимость товарооборота от времени = 

2. Оценить тесноту связи между факторами  и  по значению коэффициента корреляции r

3. Прогнозировать товарооборот на следующий год ( = 8), на 10 и 12 годы.

4. Построить график линии регрессии, нанести на график эмпирические значения товарооборота.

***Н.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Х | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| У | 2 | 4 | 6 | 8 | 7 | 3 | 5 |

***Задание 7***

Найти закон распределения, математическое ожидание и дисперсию случайной величины . Построить график функции распределения и найти вероятность события .

***А.*** Ведется стрельба до первого попадания, но не свыше 5 выстрелов. Вероятность попадания при каждом выстреле равна 0,7. -число произведенных выстрелов. =3.

***Задание 8***

Плотность распределения  случайной величины  на  задана в условии, а при  плотность  Требуется:

1. найти параметр ;
2. построить графики плотности и функции распределения;
3. найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
4. вычислить вероятность  того, что отклонение случайной величины от математического ожидания по абсолютной величине, не более заданного.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант |  |  |  |
| ***А*** |  |  |  |

***Задание 9***

Закон распределения двумерной дискретной случайной величины  задан таблицей. Найти:

1. частные законы распределения случайных величин и ;
2. математические ожидания и ;
3. дисперсии и ;
4. корреляционный момент ху
5. коэффициент корреляции τху;
6. условный закон распределения случайной величины  при условии, что случайная величина  принимает свое наименьшее значение.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант *Н*** | | | |
|  |  | | |
| -3 | -2 | 0 |
| 1  2  3 | 0,1  0,1  0 | 0,2  0,1  0 | 0,2  0,1  0,2 |

***Задание 10***

Вне области  плотность распределения двумерной случайной величины (,) равна 0, а в  плотность равна .

Найти:

1. коэффициент ;
2. вероятность ;
3. одномерные плотности распределения  и ;
4. математические ожидания ,;
5. дисперсий  и ;
6. корреляционный момент ху;
7. коэффициент корреляции ху;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант |  |  |  |
| ***А*** | 01, 01 |  |  |