

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/70253>

**Тип работы:** Контрольная работа

**Предмет:** Математическая статистика

Вариант 9

Задачи:

9. Среди 20 компьютеров, поступивших в ремонт в мастерскую, 12 на гарантийном обслуживании. Мастер наудачу берет 2 компьютера для ремонта. Найти вероятность того, что а) оба компьютера находятся на гарантийном обслуживании; б) хотя бы один на гарантии.

19. Технологический процесс состоит из нескольких операций. Вероятность того, что во время первой операции изделие получит повреждение, равна 0,1, а во время второй операции – 0,05. Какова вероятность того, что после двух операций изделие окажется поврежденным?

29. Вероятность того, что посетитель магазина совершит покупку, равна 0,5. Найти вероятность того, что из 8 посетителей покупку сделает: а) не более двух человек; б) не менее двух человек.

39. В ходе аудиторской проверки строительной компании аудитор случайным образом отбирает 5 счетов. Известно, что 3% счетов содержат ошибки. Составить закон распределения правильных счетов. Составить функцию распределения, построить ее график.

49. Даны законы распределения двух независимых случайных величин X и Y:

X 1 3 4 6

p 0,1 0,2 0,2 0,5

Y 1 2 5

p 0,15 0,55 0,3

$Z=X^2+Y$

1. Составить закон распределения случайной величины Z.
2. Найти числовые характеристики случайной величины Z.

59. Случайная величина X задана функцией распределения вероятностей:

Требуется:

1. Найти функцию плотности распределения  $f(x)$ .
2. Найти  $M(X)$ .
3. Найти вероятность .
4. Построить графики  $f(x)$  и  $F(x)$ .

69. Случайная величина X имеет нормальное распределение с параметрами  $M(X)=16$  и  $\sigma(x)=10$ .

Требуется:

1. Составить функцию плотности распределения и построить ее график.
2. Найти вероятность того, что случайная величина в результате испытания примет значение, принадлежащее интервалу (15,75; 16,3).
3. Найти вероятность, что абсолютная величина отклонения значений случайной величины от ее математического ожидания не превысит  $\delta=16,25$ .

79. Для определения себестоимости строительно-монтажных работ было произведено выборочное обследование 25 строительно-монтажных управлений и получены следующие результаты (тыс. руб.):

1250 1450 1550 1700 1760

1820 1880 1960 2100 2175

2190 2200 2220 2275 2280  
2310 2400 2550 2580 2600  
2670 2800 2950 3000 3075

Требуется:

1. Составить интервальное распределение выборки с шагом  $h$ , взяв за начало первого интервала  $a$ .
2. Построить гистограмму частот.
3. Найти  $\bar{x}$ ,  $s^2$ ,  $S$ .
4. Найти с надежностью  $\alpha$  доверительный интервал для оценки неизвестного математического ожидания признака  $X$  генеральной совокупности, если признак  $X$  распределен по нормальному закону и его среднее квадратическое отклонение равно  $\sigma = 446$ .

89. В таблице дано распределение 50 предприятий по потреблению материалов  $X$  (т) и объему произведенной продукции  $Y$  (тыс. ед.):

$Y \times X$   $n_{ij}$

9 11 13 15 17

8 2 6 8

9 4 7 4 15

10 5 7 1 1 14

11 2 4 1 7

12 3 3 6

$n_{i\cdot}$  2 15 16 12 5  $n=50$

Требуется:

1. В прямоугольной системе координат построить эмпирические ломаные регрессии  $Y$  на  $X$  и  $X$  на  $Y$ , сделать предположение о виде корреляционной связи.
2. Оценить тесноту линейной корреляционной связи.
3. Составить линейные уравнения  $Y$  на  $X$  и  $X$  на  $Y$ , построить их графики.

99. Распределение 50 промышленных предприятий по уровню механизации труда (%) характеризуется следующими данными:

$X_i$  5-15 15-25 25-35 35-45 45-55 55-65

$n_i$  6 5 10 13 9 7

Требуется:

1. Выдвинуть гипотезу о виде распределения.
2. Проверить гипотезу с помощью критерия Пирсона на заданном уровне значимости.

Вариант 9

9. Среди 20 компьютеров, поступивших в ремонт в мастерскую, 12 на гарантийном обслуживании. Мастер наудачу берет 2 компьютера для ремонта. Найти вероятность того, что а) оба компьютера находятся на гарантийном обслуживании; б) хотя бы один на гарантии.

Решение.

Вероятность того, что оба компьютера находятся на гарантийном обслуживании

Вероятность того, что хотя бы один на гарантии

19. Технологический процесс состоит из нескольких операций. Вероятность того, что во время первой операции изделие получит повреждение, равна 0,1, а во время второй операции – 0,05. Какова вероятность того, что после двух операций изделие окажется поврежденным?

Решение.

Вероятность того, что после двух операций изделие окажется поврежденным

29. Вероятность того, что посетитель магазина совершит покупку, равна 0,5. Найти вероятность того, что из

8 посетителей покупку сделает: а) не более двух человек; б) не менее двух человек.  
Решение.

Вероятность того, что из 8 посетителей покупку сделает не более двух человек

Вероятность того, что из 8 посетителей покупку сделает не менее двух человек

39. В ходе аудиторской проверки строительной компании аудитор случайным образом отбирает 5 счетов. Известно, что 3% счетов содержат ошибки. Составить закон распределения правильных счетов. Составить функцию распределения, построить ее график.  
Решение.

Случайная величина  $X$  – число правильных счетов может изменяться от 0 до 5

Получили закон распределения

Таблица 1. Закон распределения

$X$  0 1 2 3 4 5

$p$  0,0000000243 0,0000039285 0,0002540430 0,0082140570 0,1327939215 0,8587340257

Функция распределения

49. Даны законы распределения двух независимых случайных величин  $X$  и  $Y$ :

$X$  1 3 4 6

$p$  0,1 0,2 0,2 0,5

$Y$  1 2 5

$p$  0,15 0,55 0,3

$Z=X^2+Y$

1. Составить закон распределения случайной величины  $Z$ .

2. Найти числовые характеристики случайной величины  $Z$ .

Решение.

Таблица 1. Закон распределения

$Z$  2 3 6 10 11 14 17 18 21 37 38 41

$p$  0,015 0,055 0,03 0,03 0,11 0,06 0,03 0,11 0,06 0,075 0,275 0,15

Математическое ожидание

Дисперсия

Среднее квадратическое отклонение

1. Вербицкий В. А. и др. Математика в экономике (сборник задач): Учебное пособие. – Хабаровск, РИЦ ХГАЭиП, 1999.

2. Власюк Н. А. Краткий курс математической статистики. Учебное пособие ХГАЭиП 1997

3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М: 1995

4. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Руководство к решению задач. М: 1995

5. Косенкова С. А., Ясеновская И. В. Теория вероятностей (случайные величины), 2000.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/70253>