

Вариант 9

Контрольная работа

Задача 1

В двух ящиках находятся детали: в первом - 12 (из них 4 стандартных), во втором - 18 (из них 15 стандартных). Из каждого ящика наудачу вынимают по одной детали. Найти вероятность того, что обе детали окажутся стандартными.

Задача 2

В хозяйстве имеется 6 гусеничных и 4 колесных трактора. Гусеничный трактор работает надежно с вероятностью 0,95, а колесный с вероятностью 0,8. Какова вероятность, что случайно выбранный для работы трактор будет работать надежно?

Задача 3

Найти математическое ожидание $M(X)$ и дисперсию $D(X)$ непрерывной случайной величины X , если интегральная функция $F(x) = 0$ при $x < 0$, $F(x) = x/9$ при $0 < x < 9$, и $F(x) = 1$ при $x > 9$. Как называется закон распределения такой случайной величины?

Задача 4

В задаче требуется найти вероятность попадания в заданный интервал (a, b) нормально распределенной случайной величины X , если известны ее математическое ожидание m и среднее квадратичное отклонение σ .

$$a = 5, \quad b = 9, \quad m = 5, \quad \sigma = 3,$$

Задача 5

Требуется по заданной выборке из n элементов некоторого признака x . Найти

1. Вариационный и статистический ряды;
2. Построить полигон относительных частот;
3. Эмпирическую функцию распределения $F^*(x)$ и построить ее график;
4. \bar{x}_B - выборочное среднее; D_B - выборочную дисперсию; s^2 - исправленную дисперсию; σ_B , s - средние квадратические отклонения - выборочное и исправленное;

M_0 - моду; m_e - медиану; θ - среднее абсолютное отклонение; V - коэффициент вариации вариационного ряда.

5 В предположении, что x распределена по нормальному закону построить доверительный интервал для неизвестного математического ожидания μ с данной надежностью γ .

20, 21, 20, 20, 21, 21, 22, 22, 23, 24, 23, 22, 22, 21, 20, 21; $\gamma = 0,97$