

## Вариант 6

### Контрольная работа

#### Задача 1

Детали проходят три операции обработки. Вероятность получения брака на первой операции равна 0,02, на второй - 0,03, на третьей - 0,02. Найти вероятность получения детали без брака после трех операций, предполагая, что получение брака на отдельных операциях являются независимыми событиями.

#### Задача 2

Электрические лампочки производятся на двух заводах, причем первый из них поставляет 70%, а второй 30% всей поставляемой продукции. Из каждых 100 лампочек первого завода в среднем 83 стандартных, а из 100 лампочек второго завода - лишь 63 стандартных. Найти вероятность того, что взятая наудачу лампочка окажется стандартной.

#### Задача 3

Найти математическое ожидание  $M(X)$  и среднее квадратическое отклонение  $\sigma(x)$  непрерывной случайной величины  $X$ , если плотность  $f(x) = 0$  при  $x < 0$  и  $f(x) = 2e^{-2x}$  при  $x > 0$ . 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 квадратическое отклонение  $\sigma$ .

$$a = 6, \quad b = 9, \quad m = 6, \quad \sigma = 1,$$

#### 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;  $\sigma_B, S$  - средние квадратические отклонения - выборочное и исправленное;  $M_0$  - моду;  $m_e$  - медиану;  $\theta$  - среднее абсолютное отклонение;  $V$  - коэффициент вариации вариационного ряда.

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

9, 9, 9, 8, 7, 8, 7, 6, 7, 8, 9, 8, 6, 6, 7, 7, 7, 8;  $\gamma=0,99$