

## Вариант 8

### Контрольная работа

#### Задача 1

Четыре охотника договорились стрелять по дичи в определенной последовательности. Следующий охотник производит выстрел лишь в случае промаха предыдущего. Вероятности попадания в цель каждым из охотников одинаковы и равны по 0,7. Найти вероятность того, что будет произведено три выстрела.

#### Задача 2

В группе спортсменов 15 лыжников, 8 конькобежцев и 7 бегунов. Вероятность выполнить квалификационную норму для лыжника равна 0,8, для конькобежца - 0,7, для бегуна - 0,9. Найти вероятность того, что спортсмен, выбранный наудачу, выполнит норму.

#### 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  $f(x) = 3e^{-3x}$  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 квадратичное отклонение  $\sigma$ .

$a = 5, b = 8, m = 2, \sigma = 3,$

#### 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;  $\sigma_B, S$  - 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  $\gamma$ .

13, 15, 17, 13, 13, 15, 11, 11, 11, 9, 11, 13, 17, 15, 9, 9;  $\gamma=0,95$