

Вариант 10

Контрольная работа

Задача 1.

В студии телевидения 3 телевизионные камеры. Для каждой камеры вероятность того, что она включена в данный момент, равна 0,7. Найти вероятность того, что в данный момент включена хотя бы одна камера.

Задача 2.

В группе стрелков два мастера спорта, три кандидата в мастера и пять перворазрядников. Мастер спорта попадает в десятку с вероятностью 95%, кандидат в мастера с вероятностью 90%, перворазрядник с вероятностью 80%. Какова вероятность, что случайно выбранный стрелок попадет в десятку ?

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 $f(x) = 4e^{-4x}$ 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 σ .

$$a = 8, \quad b = 9, \quad m = 7, \quad \sigma = 1.$$

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; 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 с данной надежностью γ .

31, 32, 33, 34, 35, 34, 35, 33, 31, 33, 31, 32, 33, 34, 32, 32; $\gamma = 0,95$