

Вариант 5

Контрольная работа

Задача 1

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Вероятности того, что студент ответит на первый и второй вопросы билета, равны 0,9 ; на третий -- 0,8. Найти вероятность того, что студент сдаст экзамен, если для этого необходимо ответить хотя бы на два вопроса.

Задача 2

На фабрике, изготавливающей болты, первый станок производит -- 25%, второй -- 35%, третий -- 40 % всех изделий. В их продукции брак составляет соответственно 5% , 4% и 2%. Какова вероятность того, что случайно выбранный болт дефектный ?

Задача 3

Найти математическое ожидание $M(X)$ и дисперсию $D(X)$ непрерывной случайной величины X , если интегральная функция $F(x) = 0$ при $x < 0$, $F(x) = x/5$ при $0 \leq x < 5$, и $F(x) = 1$ при $x \geq 5$. 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 .

$$a = 1, \quad b = 9, \quad m = 1, \quad \sigma = 2,$$

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 .

6, 2, 2, 8, 4, 4, 4, 2, 6, 2, 6, 8, 6, 8, 4, 4, 4, 6, 6, 8, 8, 2; $\gamma = 0,95$