

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 6

Задача 1. В ящике имеются a белых и b черных шаров. Найти вероятность того, что:

- а) первый вынутый из ящика шар будет белым;
- б) все вынутые из ящика k шары будут черными.

Значения a , b и k по вариантам следующие:

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	6	3	5	10	4	6	3	5	8	7
b	5	7	8	5	66	8	7	10	4	5
k	3	4	2	3	4	5	3	4	3	3

Задача 2.

Вариант 3. Три автомата производят детали, поступающие на общий склад. Производительности первого, второго и третьего автоматов относятся как $2 : 3 : 5$. Вероятность того, что деталь, изготовленная первым автоматом, отличного качества, равна $0,9$, для второго и третьего автоматов эти вероятности соответственно равны $0,8$ и $0,85$. Найти вероятность того, что наудачу взятая на складе деталь отличного качества.

Задача 3. При установившемся технологическом процессе вероятность изготовления детали, удовлетворяющей требованиям стандарта, равна p . Найти вероятность того, что среди взятых наудачу n деталей требованиям стандарта удовлетворяют:

- а) ровно k деталей; б) хотя бы одна деталь.

Значения p , n , k , l по вариантам следующие:

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
p	0,9	0,85	0,8	0,75	0,7	0,8	0,65	0,9	0,7	0,9
n	6	7	4	5	6	6	5	4	7	6
k	3	4	2	3	4	3	2	2	3	3
l	40	30	30	20	30	40	30	40	40	40

Какова вероятность того, что среди $10n$ деталей удовлетворяют требованиям стандарта ровно $10k$ деталей и от l до $10k$ деталей?

Задача 4. Случайная величина X задана интегральной функцией распределения:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0, \\ \frac{x^2}{k^2}, & 0 \leq x \leq k, \\ 1, & x > k, \end{cases}$$

где $k = 3$; $\alpha = 0,2k$, $\beta = 0,8k$.

Найти дифференциальную функцию (плотность вероятности), математическое ожидание и дисперсию X , а также вероятность того, что X примет значение, заключенное в интервале (α, β) . Построить графики интегральной и дифференциальной функций.

Задача 5. По заданному математическому ожиданию a и среднему квадратичному отклонению σ нормально распределенной случайной величины X найти вероятность того, что X примет значение, принадлежащее интервалу α, β . Значения a, σ, α, β по вариантам следующие:

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	0,9	0,85	0,8	0,75	0,7	0,8	0,65	0,9	0,7	0,9
σ	6	7	4	5	6	6	5	4	7	6
α	3	4	2	3	4	3	2	2	3	3
β	40	30	30	20	30	40	30	40	40	40