

Вариант 3

Контрольная работа №3

Задача 603

Дано множество $X = \{1; 2; 3; 4\}$. Определить, какое из следующих утверждений является верным:

- 1) $\{1;2\} \subset X$;
- 2) $\{1;2\} \in X$;
- 3) $\{2\} \in X$;
- 4) $\{1;2;3;4\} \subset X$;
- 5) $\{1;2;3;4\} \in X$.

Задача 613.

Сколько различных слов можно образовать из букв А, Б, В, Г, Д, если под словом понимать любую комбинацию, состоящую из пяти неповторяющихся букв?

Задача 623

Даны два высказывания: Р – “Иван поет в хоре”, Q - “Иван любит химию”. На языке логики высказываний записать следующие утверждения:

- 1) “Иван не поет в хоре”;
- 2) “Иван не поет в хоре и Иван любит химию”;
- 3) “Иван не поет в хоре или Иван не любит химию”;
- 4) “если Иван любит химию, то Иван поет в хоре”.

Задача 633:

Существует ли граф с пятью вершинами, сумма степеней которых равна

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 10;
- 5) 30 ?

Нарисовать пример такого графа, если он существует, и найти его матрицу смежности для одного из вариантов нумерации вершин.

Контрольная работа №4

Задача 703

Вероятность попадания в мишень для первого стрелка - 0,8 , а для второго - 0,6. Стрелки независимо друг от друга сделали по одному выстрелу. Какова вероятность того, что в мишень попадет только один из стрелков?

Задача 713

Электролампы изготавливаются на трёх заводах. Первый завод производит 45% общего количества электроламп, второй -- 40%, третий -- 15%. Продукция первого завода содержит 70% стандартных ламп, второго -- 80%, третьего -- 81% . В магазины поступает продукция всех трех заводов. Какова вероятность того, что купленная в магазине лампа окажется стандартной ?

Задача 723

Стрелок производит по мишени три выстрела. Вероятность попадания в мишень при каждом выстреле равна 0,3. Определить закон распределения случайной величины X числа попадания в мишень при трех выстрелах и найти ее математическое ожидание $M(X)$.

Задача 733

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 .

$$a = 3, \quad b = 7, \quad m = 3, \quad \sigma = 1,$$

Задача 743

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 .

1, 5, 3, 4, 4, 3, 1, 3, 2, 2, 2, 2, 3, 4, 5, 4, 1, 3; $\gamma=0,95$