

## Вариант 1

### Контрольная работа №3

#### Задача 601

Задать множества перечислением их элементов:

- 1)  $A = \{x \in N : -3 \leq x < 5\}$
- 2)  $B = \{x \in N : x^2 < 1\}$
- 3)  $C = \{x \in Z : x^2 < 7\}$
- 4)  $D = \{x \in Z : |x| \leq 1\}$
- 5)  $E = \{x \in Q : x^2 = 8\}$
- 6)  $F = \{x \in R : x^2 - 2x - 1 = 0\}$

#### Задача 611.

Вычислить:

- 1)  $P_5$ ;
- 2)  $C_6^3$ ;
- 3)  $A_6^3$ ;
- 4)  $(P_{12} \cdot C_6^3) / (A_{11}^7 \cdot P_5)$ .

#### Задача 621

Даны два высказывания:  $P$  - “Анна – студентка университета”,  $Q$  - “Анна играет в футбол”. На языке логики высказываний записать следующие утверждения:

- 1) “Анна не играет в футбол”;
- 2) “Анна – не студентка университета или Анна играет в футбол”;
- 3) “Анна – студентка университета и Анна не играет в футбол”;
- 4) “если Анна – студентка университета, то Анна не играет в футбол”.

### Задача 631:

Пусть помеченный граф  $\Gamma_n$  содержит  $n$  вершин, причем вершины с номерами  $i$  и  $j$  соединены ребром в том случае, если номера  $i$  и  $j$  - взаимно простые числа.

Изобразить графы  $\Gamma_4$  и  $\Gamma_5$  и найти их матрицы смежности.

## Контрольная работа №4

### Задача 701

Три стрелка производят по одному выстрелу в цель. Вероятности попадания равны: для первого стрелка -- 0,6, для второго -- 0,7, для третьего -- 0,8. Найти вероятность одного попадания в цель.

### Задача 711

На базе находятся костюмы, изготовленные на трех фабриках. Из них 30% изготовлено на первой, 50% на второй и 20% на третьей фабрике. Известно, что из каждых 100 костюмов, изготовленных на первой фабрике, знак качества имеют 60. Для второй и третьей фабрик этот показатель равен, соответственно, 70 и 80. Определить вероятность того, что взятый наугад с базы костюм не будет иметь знака качества.

### Задача 721

Вероятность попадания при каждом выстреле  $p = 0.8$ . Имеется три снаряда. Написать закон распределения случайной величины  $X$  - числа израсходованных снарядов, если стрельба ведется до первого попадания в цель. Найти математическое ожидание  $M(X)$  этой случайной величины.

### Задача 731

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  $\sigma$ .

$$a = 1, \quad b = 3, \quad m = 1, \quad \sigma = 2,$$

### Задача 741

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  $\gamma$ .

10, 11, 10, 12, 12, 11, 13, 13, 12, 12, 11, 14, 14, 10, 12, 11, 13, 12  $\gamma=0,95$