**Дискретная математика**

Задача 1. В разложении $(x+y^{2})^{11}$найти члены, содержащие $x^{10}$ .

Задача 2. С помощью диаграмм Эйлера-Венна проверить справедливость следующего равенства: (*А* \ *В*) \ *С* = (*А* \ *С*) \ *В*.

Задача 3. Для заданной логической функции *f* (*x*, *y*, *z*) :

а) построить таблицу истинности;

б) используя построенную таблицу, найти СДНФ и СКНФ;

в) преобразовать заданную запись логической функции в эквивалентное выражение, содержащее только логические операции НЕ, ИЛИ, И.



Задача 4.

Для заданных ниже высказываний А:

а) записать их с помощью кванторов;

б) составить отрицание высказывания А в виде, содержащем кванторы, и дать его словесную формулировку, не начинающуюся со слов «Не верно, что…».

Функция *f* (*x*) достигает минимума на [ *a*,*b* ].

Задача 5.

а) Для графа *G* ***i***и н-*G i* постройте матрицы смежности и матрицы инциденций.

б) Для графа н- *G****i***проверьте, является ли он эйлеровым. Если нет, то обоснуйте почему. В противном случае постройте и приведите для этого графа эйлеров цикл.

в) Методом Краскала постройте остов (любой) графа *G* ***i***.

**Примечание к выбору варианта из задач серии 41- 50 .**

Сформулированные ниже задачи с номерами 41-50 относятся к разделу программы

«Теория графов». Соответствующие графы представлены в виде диаграмм G1- G10 ниже.

Номер варианта j серии задач 41- 50 контрольной работы выполняется студентом

для граф *G****i*** , который является предметом исследования в сформулированных ниже зада-

чах. Так, если студенту нужно выполнить вариант задачи 43 , то он решает эту задачу для

графа G3. (Нужно выполнить вариант задачи 50)

Присвойте вершинам графа *G* ***i***попарно различные номера из диапазона 1,2,…, *n*, где

*n* – число вершин графа *G i* .

Представленные графы являются ориентированными, но наряду с каждым таким графом *G i* рассмотрите неориентированный граф, полученный из него заменой каждой дуги ребром. Последний граф далее в условиях задач обозначается как н- *G i* .







