Биндюк Глеб Игоревич

МО-231

Вариант – 2

**Задание 1.** Найти элементы множества P. Универсальным считать множество десятичных цифр.



**Задание 2.** Построить диаграмму Эйлера-Венна для множеств и при помощи полученной диаграммы найти элементы множества P.



**I**

**A**

0 8

1

2 3

4 5

**C**

**B**

7

6

9

1. {6};
2. {6};

**Задание 3.** Упростить нижеприведенные формулы при условии, что множества А, В, С и D связаны отношениями вида А⊂ В⊂С⊂D⊂U, где U – универсальное множество.



**Задание 4.** Доказать равенство двумя способами (методом двух включений и используя свойства операций над множествами). Проиллюстрировать при помощи диаграмм Эйлера-Венна.

\ =

A

A

A

C

B

B

C

C

B

\ С =

C

B

A

C

A

A

B

B

C

1. Пусть х – произвольное, тогда:

**Задание 5.** Упростить, используя свойства операций над множествами.

**Задание 6.** В группе спортсменов 30 человек. Из них 20 занимаются плаванием, 18 – легкой атлетикой и 10 – лыжами. Плаванием и легкой атлетикой занимаются 11 человек, плаванием и лыжами – 8, легкой атлетикой и лыжами – 6 человек. Сколько спортсменов занимаются всеми тремя видами спорта?

Для нашего случая – эта формула имеет вид:

Преобразуем формулу так, чтобы получить неизвестное :

Ответ: 7 спортсменов занимаются всеми тремя видами спорта.

**Задание 7.**

1. Справедливо ли в общем случае утверждение: если и и то ?

2. Может ли при некоторых A, B, C и D выполниться набор условий: и и и ?

1) Пусть

Тогда , и , но в то же время неверно, что , так как единственный элемент x множества А не является элементом множества D, состоящего из элементов . Итак утверждение 1 в общем случае неверно.

2) Да, может. Например, Тогда и в то же время .

**Задание 8.**

Для универсального множества , множества и для B, являющегося множеством корней уравнения .

1. Найти множества:
2. Выяснить, какая из пяти возможностей выполнена для множеств А и С: или A С.
3. Найти

Сначала найдем множество В корней данного уравнения. Подбором устанавливаем, что корнем исходного многочлена является 1; поделив этот многочлен на х-1, получим многочлен .

Также подбором устанавливаем, что -2 является корнем многочлена и делим этот многочлен на х+2. Получим многочлен . Его корни совпадают и равны -3.

Итак, множество B найдено, Теперь решаем пункты 1-3 данного задания.

1. Так как .

Как видим, P(B) содержит 8 элементов, т.е. .