Контрольная работа «Логические уравнения и системы уравнений»

1.

Сколько существует различных наборов значений логических

переменных x1, x2, ..., x9 которые удовлетворяют всем

перечисленным ниже условиям?

(¬x1 /\ ¬x2 /\ x3) \/ (¬x1 /\ x2 /\ ¬x3) \/ (x1 /\ ¬x2 /\ ¬x3) = 1

(¬x2 /\ ¬x3 /\ x4) \/ (¬x2 /\ x3 /\ ¬x4) \/ (x2 /\ ¬x3 /\ ¬x4) = 1

...

(¬x7 /\ ¬x8 /\ x9) \/ (¬x7 /\ x8 /\ ¬x9) \/ (x7 /\ ¬x8 /\ ¬x9) = 1

где x1, x2, ..., x9 логические переменные?

В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений

переменных x1, x2, ..., x9 при которых выполнена данная система

равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

2.

Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

Каким выражением может быть F?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Х1 | Х2 | Х3 | Х4 | Х5 | Х6 | Х7 | F |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

**1)** x1 /\ ¬x2 /\ x3 /\ ¬x4 /\ x5 /\ x6 /\ ¬x7

**2)** ¬x1 \/ x2 \/ ¬x3 \/ x4 \/ ¬x5 \/ ¬x6 \/ x7

**3)** ¬x1 /\ x2 /\ ¬x3 /\ x4 /\ x5 /\ x6 /\ x7

**4)** x1 \/ ¬x2 \/ x3 \/ ¬x4 \/ ¬x5 \/ ¬x6 \/ ¬x7

3.

Сколько существует различных наборов значений логических

переменных x1, x2, ..., x9 которые удовлетворяют всем

перечисленным ниже условиям?

(¬x1 /\ x2 /\ x3) \/ (x1 /\ ¬x2 /\ x3) \/ (x1 /\ x2 /\ ¬x3) = 1

(¬x2 /\ x3 /\ x4) \/ (x2 /\ ¬x3 /\ x4) \/ (x2 /\ x3 /\ ¬x4) = 1

...

(¬x7 /\ x8 /\ x9) \/ (x7 /\ ¬x8 /\ x9) \/ (x7 /\ x8 /\ ¬x9) = 1

где x1, x2, ..., x9 – логические переменные?

В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений

переменных x1, x2, ..., x9 при которых выполнена данная система

равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких

наборов.

4.

Сколько существует различных наборов значений логических

переменных x1, x2, x3, x4, x5, которые удовлетворяют приведенному

ниже условию?

(x5->x4) /\ (x4->x3) /\ (x3->x2) /\ (x2->x1) /\ (x1->x5 ) = 1

5.

Сколько различных решений имеет система уравнений

¬(x1 ≡ x2) /\ ¬(x2 ≡ x3) =1

¬(x2 ≡ x3) /\ ¬(x3 ≡ x4) =1

...

¬(x8 ≡ x9) /\ ¬(x9 ≡ x10) =1

где x1, x2, ..., x10 – логические переменные?

В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений x1,

x2, ..., x10, при которых выполнена данная система равенств. В

качестве ответа вам нужно указать количество таких наборов.