**Домашнее задание по теме "Логические уравнения"**

**1.** Решите уравнения:

а) (Р ∨ ¬Q) ∨ (Q → (S ∨ Т)) =0

б) 

**2.**Сколько различных решений имеет уравнение:

а)  **(K ∧ L) ∨ (M ∧ N) = 1,** где K, L, M, N – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений K, L, M и N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа вам нужно указать только количество таких наборов.

б) 

в) 

**3.**Сколько существует различных наборов значений логических переменных x1, x2, x3, x4, x5, y1, y2, y3, y4, y5, которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

**(x1 → x2) ∧ (x2 → x3) ∧ (x3 → x4) ∧ (x4 → x5 ) = 1**

**(y1 → y2) ∧ (y2 → y3) ∧ (y3 → y4) ∧ (y4 → y5 ) = 1**

**x1 ∨ y1 = 1**

 В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных x1, x2, x3, x4, x5, y1, y2, y3, y4, y5, 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, x6, x7, x8, которые удовлетворяют указанному ниже условию?

**((x1 ≡ x2) → (x3 ≡ x4)) ∧ ((x3 ≡ x4) → (x5 ≡ x6)) ∧ ((x5 ≡ x6) → (x7 ≡ x8)) = 1**

 В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

**5\*.**Сколько существует различных наборов значений логических переменных x1, x2, x3, x4, x5, y1, y2, y3, y4, y5, которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

 **(x1→x2) ∧ (x2→x3) ∧ (x3→x4) ∧ (x4→x5) = 1**

**(x1→y1) ∧ (x2→y2) ∧ (x3→y3) ∧ (x4→y4) ∧ (x5→y5) = 1**

 В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных x1, x2, x3, x4, x5, y1, y2, y3, y4, y5, при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

**6\*.**Сколько существует различных наборов значений логических переменных *x*1, *x*2, *x*3, *x*4, *x*5, *x*6, *y*1, *y*2, *y*3, *y*4, *y*5, *y*6, которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям

 **(*x*1→*x*2) ∧ (*x*2→*x*3) ∧ (*x*3→*x*4) ∧ (*x*4→*x*5) ∧ (*x*5→*x*6) = 1**

**(*y*2→*y*1) ∧ (*y*3→*y*2) ∧ (*y*4→*y*3) ∧ (*y*5→*y*4) ∧ (*y*6→*y*5) = 1**

***x*6→*y*6 = 1**

 В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных *x*1, *x*2, *x*3, *x*4, *x*5, *x*6, *y*1, *y*2, *y*3, *y*4, *y*5, *y*6, при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

**7\*.**Сколько существует различных наборов значений логических переменных x1, x2, ... x10, которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

 **((x1 ≡ x2) ∧ (x3 ≡ x4)) ∨ (¬(x1 ≡ x2) ∧ ¬(x3 ≡ x4)) = 0**

**((x3 ≡ x4) ∧ (x5 ≡ x6)) ∨ (¬(x3 ≡ x4) ∧ ¬(x5 ≡ x6)) = 0**

**((x5 ≡ x6) ∧ (x7 ≡ x8)) ∨ (¬(x5 ≡ x6) ∧ ¬(x7 ≡ x8)) = 0**

**((x7 ≡ x8) ∧ (x9 ≡ x10)) ∨ (¬(x7 ≡ x8) ∧ ¬(x9 ≡ x10)) = 0**

 В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений переменных x1, x2, … x10 при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.