**Карточка 11 «Упрощение логических выражений. Логические уравнения»**

*Задание со \* на отдельную оценку по желанию*

**1.** Упростите логические выражения:

а) $A∙B+\overbar{B}+\overbar{A}∙B$

б) $A∙\left(\overbar{B}∙\overbar{C}+B∙C\right)+A∙(B∙\overbar{C}+\overbar{B}∙C)$

в) $A∙\overbar{\left(\overbar{C}+\overbar{B}\right)}+\overbar{\left(\overbar{A}+B\right)}∙C+A∙C$

г) $\left(A+B\right)∙\left(\overbar{A}+B\right)∙\left(\overbar{A}+\overbar{B}\right)$

д) $\overbar{\overbar{A}\rightarrow \left(B\rightarrow \overbar{C}\right)}$

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

**3.**  Сколько различных решений имеет уравнение?

 

**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.