

Задача 1

Расставить операции в логическом выражении порядке их выполнения.

$$A \vee \neg B \oplus C \vee A \equiv \neg(D \wedge C \rightarrow A \vee E)$$

Задача 2

Найти значение логического выражения.

$$1 \equiv \neg 0 \vee 0 \oplus (1 \rightarrow 0 \rightarrow \neg 0 \wedge 1 \vee 0) \rightarrow \neg 0 \wedge 1$$

Задача 3

Напишите наименьшее целое число x , для которого истинно высказывание:

$$\neg E(X < 10) \text{ И } (X \text{ кратно } 3)$$

Задача 4

Логическая функция F задаётся выражением $\neg a \vee (b \wedge \neg c)$.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных a, b, c .

?	?	?	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Задача 5

Логическая функция F задаётся выражением $(y \rightarrow x) \wedge (z \rightarrow y)$.

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z .

?	?	?	F
1	0	1	0
0	0	1	1

Задача 6

Логическая функция F задаётся выражением $(w \rightarrow z) \wedge ((y \rightarrow x) \equiv (z \rightarrow y))$. На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий неповторяющиеся строки.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z, w .

?	?	?	?	F
1			0	1
	0	1		1
1	0	0	1	1

Задача 7

Операция поразрядной конъюнкции определена, как $A \& B$.

Найдите значение выражения: $43 \& 25$

Задача 8

Операция поразрядной дизъюнкции определена, как $A | B$.

Найдите значение выражения: $42 | 13$

Задача 9

Операция поразрядного исключающего ИЛИ определена, как $A \wedge B$.

Найдите значение выражения: $52 \wedge 49$

Задача 10*

Известно, что X и Y шестиразрядные двоичные числа, $x_5x_4x_3x_2x_1x_0$ и $y_5y_4y_3y_2y_1y_0$, соответственно.

Запишите логическое выражение, соответствующее выражению ниже, в котором описано, какие значения разрядов должны быть.

(Представить выражение с помощью значений $x_5, x_4, x_3, x_2, x_1, x_0, y_5, y_4, y_3, y_2, y_1, y_0$)

$(X \& 40 = 0) \vee (Y \& 23 \neq 0)$