…, k

?!

…чение f]

∉L

<u>Случай 2</u> $\alpha_0 = 1$

Сумма всех биномиальных коэф. с четными коэф. тоже 2^{k-1}

~~№ 382~~

№ 40 $T_1 \setminus T_0$ – сохр. 1 и при этом не сохраняет 0

а) $f(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \to x_2) \cdot (x_1 \to x_3) \cdot (x_2 \to x_3)$

$f(1,1,1) = (1 \to 1) \cdot (1 \to 1) \cdot (1 \to 1) = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1 \in T_1$

$f(0,0,0) = (0 \to 0) \cdot (0 \to 0) \cdot (0 \to 0)$

б) $f(x_1, x_2, x_3) = (x_1 \cdot x_2) \vee (x_1 \cdot x_3) \vee (x_2 \cdot x_3)$

$f(1,1,1) = (1 \cdot 1) \vee (1 \cdot 1) \vee (1 \cdot 1) = 1 \in T_1$

$f(0,0,0) = (0 \cdot 0) \vee (0 \cdot 0) \vee (0 \cdot 0) = 0 \vee 0 \vee 0 = 0 \in T_0$ $\Rightarrow$

~~все~~ $\notin T_1 \setminus T_0$

4) $x_1 = 1, x_2 = 1$

$1 = C_{00} \oplus C_{10} \oplus C_{01} \oplus C_{11} \Rightarrow C_{11} = 0$

$f(x_1, x_2) = x_2$ - полином Жегалкина

в) $w(f) = 11011001$

x_1	x_2	x_3	f	
0	0	0	1	$f \notin T_0 \Rightarrow$
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	1	1	$\Rightarrow f \in T_1 \setminus T_0$
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	1	0	0	
1	1	1	1	$\Rightarrow f \in T_1$

г)

0	0	0	1	$\notin T_0$
			0	
			0	
			1	$\Rightarrow f \notin T_1 \setminus T_0$
			1	
			0	
			0	
1	1	1	0	$\notin T_1$

№42 ~~при~~ $n - ?$ $\quad f \in T_0 \setminus T_1$

а) $f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \overline{(x_1 \to x_2) \cdot (x_2 \to x_3) \cdot (x_3 \to x_4) \cdot \ldots \cdot (x_{n-1} \to x_n)}$

Рассм. случай

$f(x_1) = \overline{x_1}$: $f(1) = 0$ $\quad f(0) = 1 \Rightarrow f \notin T_0 \setminus T_1$

Рассм. случай $n = 2$

$\setminus T_0$

$f(x_1, x_2) = (x_1 \to x_2)$: $f(0) = \overline{0 \to 0} = \overline{1} = 0 \in T_0$
$f(1) = \overline{1 \to 1} = \overline{1} = 0 \notin T_1$ $\Rightarrow \in T_0 \setminus T_1$

Все остальные случаи будут такими же, как и при $n = 2$, т.к. мы рассматриваем набор переменных с одинаковыми значениями.

Ответ: $n \geq 2$

б) $f(x_1, x_2, \ldots, x_n) = x_1 \oplus x_2 \oplus \ldots \oplus x_n$

$f(x_1) = x_1$: $f(0) = 0 \in T_0$ $f(1) = 1 \in T_1 \Rightarrow \notin T_0 \setminus T_1$

$f(x_1, x_2) = x_1 \oplus x_2$: $f(0) = 0 \in T_0$ $f(1) = 0 \notin T_1 \Rightarrow \in T_0 \setminus T_1$

Т.к. мы используем набор со всеми одинаковыми переменными, при $\oplus$ f всегда будет $= 0$, т.е. $f \in T_0 \setminus T_1$

$n \geq 2$

в) $f(x_1, x_2, \ldots, x_n) = \oplus_{1 \leq i < j \leq n} (x_i \cdot x_j)$

$x_2 \to x_1 =$

№ 42

б) $\overline{x_1 \to x_2} \oplus (\bar{x}_1 \cdot x_2) = \overline{\bar{x}_1 \vee x_2} \oplus (\bar{x}_1 \cdot x_2) =$

$= \cancel{\overline{\bar{x}_1 \vee x_2}} = (x_1 \cdot \bar{x}_2) \oplus (\bar{x}_1 \cdot x_2) = x_1 \oplus x_2 - \in L$

в) $\alpha(f) - 1010101001101001$

x_1	x_2	x_3	x_4	f
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

C_{0000} 1 0 1 0 1 0 1 0 0 1 1 0 1 0 0 1
C_{0001} 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1 1 1 0 1
C_{0010} 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1
C_{0011} 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0
C_{0100} 0 0 0 0 1 1 0 0 1 1 1 1
C_{0101} 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 0
C_{0110} 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0
C_{0111} 0 1 0 0 0 0 0 1 1
C_{1000} 1 1 0 0 0 0 1 1
C_{1001} 0 1 0 0 0 1 0
C_{1010} 1 1 0 0 1 1
C_{1011} 0 1 0 1 0
C_{1100} 1 1 1 1
C_{1101} 0 0 0
C_{1110} 0 0
C_{1111} 0

$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = 1 \oplus x_4 \oplus x_1 \oplus x_1 \cdot x_3 \oplus x_1 \cdot x_2 \notin L$

г) аналогично решается

N: 44

Сохраняют те, из которых можно сделать полином Жегалкина, моном которого содерж. не более 1 переменной

~~x → x⊕~~ $x \in L$; $\bar{x} \in L$, $x_1 \cdot x_2 \notin L$, $x_1 \vee x_2 \notin L$, $x_1 \oplus x_2 \in L$,

$x_1 \to x_2 = (x_1 \cdot x_2) \vee (\bar{x}_1 \cdot x_2) \vee (\bar{x}_1 \cdot \bar{x}_2) = x_1 \cdot x_2 \oplus \bar{x}_1 \cdot x_2 \oplus \bar{x}_1 \bar{x}_2 =$
$= x_1 \cdot x_2 \oplus (x_1 \oplus 1) \cdot x_2 \oplus (x_1 \oplus 1)(x_2 \oplus 1) = x_1 \cdot x_2 \oplus \cancel{x_1 x_2} \oplus x_2 \oplus \cancel{x_1 x_2} \oplus x_1 \oplus$
$\oplus x_2 \oplus 1 = 1 \oplus x_1 \oplus x_2 \oplus x_1 x_2 \notin L$

(3) $x_1 = 1, x_2 = 0$

$0 = C_{00} \oplus C_{10} \Rightarrow C_{10} = 0$

4) $x_1 = 1, x_2 = 1$

$1 = C_{00} \oplus C_{10} \oplus C_{01} \oplus C_{11} \Rightarrow C_{11} = 0$

$x_2) = x_2$ - полином Жегалкина

зап. $(x_1 \to x_2) = \cancel{(x_1 \to x_2) \cdot (x_2 \to x_1)}$

?

не сох.

с 1ед.

$\underline{x_2}$

x_1	x_2	f
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

C_{00}	1	1	0	1
C_{01}	0	1	1	
C_{10}	1	0		
C_{11}	1			

$x_1 \sim x_2 = 1 \oplus x_1 \oplus x_1 x_2 \notin L$

$x_1 \sim x_2$

x_1	x_2	f
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

C_{00}	1	0	0	1
C_{01}	1	0	1	
C_{10}	1	1		
C_{11}	0			

$x_1 \sim x_2 = 1 \oplus x_1 \oplus x_2 \in L$