Прошина, 951002

№1. 1) $f_1(x,y,z) = {-}{-}{-}011{-}0$

$f_1(x,y,z) = {-}10{-}1101$

$f_1 \vee g_1 = {-}1{-}{-}11{-}1$ матричная форма: карта Карно:

$f_1 \oplus g = {-}{-}{-}{-}{-}00{-}1$

$f_1 \wedge g_1 = {-}{-}001100$

x y z	$f_1 \vee g_1$	$f_1 \oplus g$	$f_1 \wedge g_1$	$f_2 \vee g_2$	$f_2 \oplus g_2$	$f_2 \wedge g_2$
0 0 0	−	−	−	1	1	0
0 0 1	1	−	−	−		
0 1 0	−	−	0	0	0	0
0 1 1	−	−	0	−		
1 0 0	1	0	1	1	−	−
1 0 1	1	0	1	1	−	−
1 1 0	−	−	0	1	−	−
1 1 1	1	1	0	1	1	0

2) $f_2(x,y,z) = 1{-}0{-}11{-}0$ $g_2(x,y,z) = 0{-}0{-}{-}{-}11$

$f_2 \vee g_2 = 1{-}0{-}1111$ матричная форма: карта Карно:

$f_2 \oplus g_2 = 1{-}0{-}{-}{-}{-}1$

$f_2 \wedge g_2 = 0{-}0{-}{-}{-}0 \Rightarrow$ Нет матричной формы т.к. нет единицы.

$f_1(w,x,y,z) = 0010100100110001$

W X Y Z	f_1
0 0 0 0	0
0 0 0 1	0
0 0 1 0	0
0 0 1 1	1
0 1 0 0	0
0 1 0 1	1
0 1 1 0	0
0 1 1 1	0
1 0 0 0	1
1 0 0 1	0
1 0 1 0	0
1 0 1 1	1
1 1 0 0	1
1 1 0 1	0
1 1 1 0	0
1 1 1 1	1

Метод Квайна - Мак Класки

$f_1 = 0011 \lor 0101 \lor 1000 \lor 1011 \lor 1100 \lor 1111$

№гр.	Двоичные номера конституент ед.
0	—
1	1000
2	0011, 0101, 1100
3	1011
4	1111

№гр	N конституент. единицу
0	—
1	1*00
2	*011
3	1*11

Простые импликанты	Конституенты ед.					
	0011	0101	1000	1011	1100	1111
1*00	X		X		X	
*011	X			X		
1*11				X	X	X
0101		X				

$f_1 \Rightarrow$
$1*00 = w\bar{y}\bar{z}$
$*011 = \bar{x}yz$
$1*11 = wyz$
$0101 = \bar{w}x\bar{y}z$

$\Rightarrow f = w\bar{y}\bar{z} \lor \bar{x}yz \lor wyz \lor \bar{w}x\bar{y}z$

Карта Карно.

$\Rightarrow f = wyz \lor w\bar{y}\bar{z} \lor \bar{x}yz \lor \bar{w}x\bar{y}z$

2) $f_2(w,x,y,z) = 1100000011110010$

w x y z	f_2
0 0 0 0	1
0 0 0 1	1
0 0 1 0	0
0 0 1 1	0
0 1 0 0	0
0 1 0 1	0
0 1 1 0	0
0 1 1 1	0
1 0 0 0	1
1 0 0 1	1
1 0 1 0	1
1 0 1 1	1
1 1 0 0	0
1 1 0 1	0
1 1 1 0	1
1 1 1 1	0

№гр.	Двоичные номера конст. ед.
0	0000
1	0001, 1000
2	1001, 1010
3	1110, 1011
4	—

№гр.	Двоичные номера конст. ед.
0	000*; *000
1	*001, 100*, 10*0
2	101*, 10*1, 1*10

№гр.	Двоичные номера конст. ед.
0	*00*;
1	10**
2	1*10

Простые импликанты	Конституенты единицы						
	0000	0001	1000	1001	1010	1011	1110
00	X	X	X	X			
10**			X	X	X	X	
1*10					X		X

$*00* = \overline{x}\,\overline{y}$

$10** = w\overline{x}$

$1*10 = wy\overline{z}$

$\Rightarrow f = \overline{x}\,\overline{y} \lor w\overline{x} \lor wy\overline{z}$

WX\YZ	00	01	11	10
00	1	1		
01				
11				1
10	1	1	1	1

$f = \overline{x}\,\overline{y} \lor w\overline{x} \lor wy\overline{z}$

③