

## 第 7 回論理回路理論(A)演習

### 問題 1

表 1 の組み合わせ表で定義された論理関数  $f_1$  および  $f_2$  を共通ゲートを用いる NOT-AND-OR 形式の回路構成で簡単化して回路シンボル表示せよ。

### 問題 2

$f_2$  を NOT-OR-AND 形式で簡単化して回路シンボル表示しなさい。

問題 3  $f_3$  を NOR ゲートのみを用いて簡単化して実現したい。以下の手順で求めよ。

- $f_3$  の双対関数  $f_{3d}$  の組み合わせ表を求めなさい。
- $f_{3d}$  を NOT-AND-OR 形式で簡単化した式で示しなさい。
- $f_{3d}$  を NAND 形式で簡単化して回路表現しなさい。
- $f_3$  を NOR 形式で回路表現しなさい。(NOR は NAND の双対関数であることを用いる)

$x_4$	$x_3$	$x_2$	$x_1$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	
0	0	0	0	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	1	
0	0	1	0	0	0	1	
0	0	1	1	1	0	1	
0	1	0	0	0	1	0	
0	1	0	1	1	1	1	
0	1	1	0	0	1	0	
0	1	1	1	1	0	1	
1	0	0	0	0	0	1	
1	0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	1	1	0	
1	0	1	1	1	0	1	
1	1	0	0	1	0	0	
1	1	0	1	1	1	1	
1	1	1	0	1	0	0	
1	1	1	1	1	0	1	

表 1