情報数学基礎（東野担当）試験問題

2009.08.03

注意：答は最終結果だけでなく，途中の（式変形の）計算過程も記述すること．
[3]については，カルノー図を書いて，どの積項がどの主項，必須項に対応するかを図示すること．

[1] ド･モルガン則を用いて，次の論理式の最小項展開（最小項のみを用いた積和形，積和標準形）を求めよ．

$$\overline{\overline{\overline{x1} \cdot x2} \vee x1 \cdot x3}$$

ただし，変数 x1, . . . , xn からなる n 変数論理関数において，n 個のリテラルの論理積で，各変数のリテラルが 1 個づつ含まれるような積項を最小項という．

[2] $x1 \oplus x2 \oplus x3$ が自己双対関数であることを証明せよ．ただし，$\oplus$ は排他的論理和を表すものとする（$x \oplus y = x \cdot \overline{y} \vee \overline{x} \cdot y$）．

[3] 次のカルノー図で表される論理関数 f (x1, x2, x3, x4) の主項，必須項，最簡積和形（複数個あれば全部）を求めよ．

x3x4 \ x1x2	00	01	11	10
00	0	0	1	0
01	1	1	1	1
11	d	1	d	0
10	0	0	1	0