

BÀI TẬP ÔN – PHẦN 2

1. Chứng minh các suy luận sau là hằng đúng

a. $[p \wedge (p \rightarrow q) \wedge (s \vee r) \wedge (r \rightarrow \bar{q})] \Rightarrow (s \vee t)$

b. $\{\bar{s} \wedge [(\bar{p} \vee q) \rightarrow r] \wedge \bar{u} \wedge [r \rightarrow (s \vee t)] \wedge (u \vee \bar{t})\} \Rightarrow p$

c. $\{[p \rightarrow (q \rightarrow r)] \wedge (t \rightarrow q) \wedge \bar{s} \wedge (p \vee s)\} \Rightarrow (\bar{r} \rightarrow \bar{t})$

d. $\{[p \rightarrow (q \rightarrow r)] \wedge (\bar{q} \rightarrow \bar{p}) \wedge p\} \Rightarrow r$

e. $\{(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s) \wedge [(s \wedge q) \rightarrow (p \wedge t)] \wedge (t \rightarrow \bar{p})\} \Rightarrow (\bar{p} \vee \bar{r})$

f. $\{(p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s) \wedge [(s \vee q) \rightarrow t] \wedge \bar{t}\} \Rightarrow (\bar{p} \wedge \bar{r})$

g. $\{[p \rightarrow (r \wedge q)] \wedge p \wedge q \wedge [r \rightarrow (s \vee t)] \wedge \bar{s}\} \Rightarrow t$

2. Cho đa giác đều 20 cạnh. Hỏi có bao nhiêu tam giác được tạo từ 3 đỉnh của đa giác đều biết các cạnh tam giác không trùng cạnh của đa giác(các cạnh tam giác là các đường chéo của đa giác)?

3. Xét tất cả các tam giác tạo từ 3 đỉnh khác nhau của một đa giác đều có n cạnh ($n \geq 4$).

a) Có tất cả bao nhiêu tam giác như vậy ?

b) Có bao nhiêu tam giác có chung 2 cạnh với đa giác trên?

c) Có bao nhiêu tam giác có chung đúng 1 cạnh với đa giác trên ?

d) Có bao nhiêu tam giác không có chung cạnh nào với đa giác trên ?

4.

Tìm dạng nổi rời chính tắc cho các hàm Boole sau đây :

a) $f(x, y, z) = \bar{x} \vee \bar{y} \vee x(y \vee z)$

b) $f(x, y, z, t) = (xy \vee zt)(x \vee z)(xz \vee yt)(xt \vee yz)$

c) $f(x, y, z) = (\bar{x} \vee yz)(\bar{y} \vee xz)(\bar{z} \vee xy)$

d) $f(x, y, z, t) = yz \vee zt \vee xt \vee (xy \vee y\bar{z} \vee x\bar{t})xyt$

e) $f(x, y, z, t) = xyz \vee \bar{y}zt \vee [x\bar{t}(x \vee y)(z \vee t)] \vee [(x \vee z)(y \vee t)] \vee [(x \vee t)(y \vee z)]$

5.

Tìm các công thức đa thức tối thiểu cho các hàm Boole f có 4 biến rồi viết dạng nổi ròi chính tắc cho f và \bar{f} biết rằng $S = \text{Kar}(f)$ hay $\bar{S} = (\text{Phần bù của } S \text{ trong bảng mã của } B^4)$ như sau :

- a) $S = \{ (1,1), (1,3), (2,2), (2,4), (3,1), (3,3), (4,2), (4,4) \}$ b) $\bar{S} = \{ (1,2), (1,3), (2,1), (2,3), (3,4), (4,3) \}$
c) $\bar{S} = \{ (1,2), (1,3), (2,1), (3,1), (4,2), (4,3) \}$ d) $S = \{ (1,1), (1,4), (2,2), (2,3), (3,1), (3,2), (3,3), (4,1) \}$
e) $S = \{ (2,3), (2,4), (3,1), (3,2), (3,3), (4,1), (4,4) \}$ f) $\bar{S} = \{ (1,1), (2,2), (2,3), (3,1), (4,1) \}$
g) $\bar{S} = \{ (2,2), (2,3), (2,4), (3,4), (4,1), (4,2) \}$ h) $\bar{S} = \{ (1,3), (2,1), (2,2), (3,4) \}$

6.

Ký hiệu $x' = \bar{x}$, $y' = \bar{y}$, $z' = \bar{z}$ và $t' = \bar{t}$.

Tìm các công thức đa thức tối thiểu cho các hàm Boole f có 4 biến rồi viết dạng nổi ròi chính tắc cho f và \bar{f} biết rằng f có dạng đa thức như sau :

- a) $f(x, y, z, t) = yt' \vee xyz' \vee x'yz \vee xy'z t' \vee x'y'z't'$
b) $f(x, y, z, t) = xzt' \vee y'z't' \vee xyt \vee x'yz \vee x'y'z't' \vee x'yz't$
c) $f(x, y, z, t) = x'y'z't' \vee yzt \vee xy'z \vee xyz't' \vee yzt' \vee x'y't$
d) $f(x, y, z, t) = x'yz \vee xy' \vee xz't' \vee x'yt' \vee xyzt' \vee y'zt$
e) $f(x, y, z, t) = xy'zt' \vee yz't \vee x'y'zt' \vee yz't' \vee x'yz \vee xy'z't'$
f) $f(x, y, z, t) = x'z't' \vee xyzt \vee xy'z't' \vee xy't \vee x'zt' \vee x'yz't$
g) $f(x, y, z, t) = xyzt \vee x'y' \vee xz't \vee yz't'$
h) $f(x, y, z, t) = z't' \vee xyt' \vee x'yz' \vee x'y'zt' \vee xy'z't \vee y'zt$