

Câu 1. (điểm)

a) Chứng minh hai mệnh đề sau tương đương

$$(p \rightarrow q) \wedge (p \vee \bar{q}) \wedge \bar{q} \Leftrightarrow \overline{q \vee p}$$

b) Kiểm chứng tính đúng đắn của mô hình suy diễn sau

$$\bar{q} \rightarrow \bar{p}$$

$$\bar{s} \rightarrow \bar{t}$$

$$(s \wedge q) \rightarrow (p \wedge r)$$

$$\frac{r \rightarrow \bar{p}}{\therefore \bar{t} \vee \bar{p}}$$

c) Viết dạng phủ định cho mệnh đề sau và xét chân trị của mệnh đề vừa tìm được

$$\forall x \in R, \exists y \in R, (x < 0) \rightarrow ((y > 0) \wedge (x + y = 0))$$

Câu 2. (điểm)

Trong thùng có 4 loại bóng đèn: xanh, đỏ, tím, vàng. Hỏi rằng, trong thùng có ít nhất bao nhiêu bóng đèn để chắc chắn rằng có ít nhất là 5 bóng đèn cùng màu.

Câu 3. (điểm)

Xếp 20 viên bi giống nhau vào 4 bình khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho:

a) Bình 1 chứa ít nhất 5 viên bi và bình 3 chứa ít nhất 2 viên bi.

b) Bình 1 chứa nhiều nhất 4 viên bi và bình 3 chứa ít nhất 2 viên bi.

CÂU 4. Cho hàm Bool theo 4 biến sau:

$$f(x, y, z, t) = xz\bar{t} \vee x\bar{y}t \vee yt \vee \bar{x}\bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}\bar{z}t \vee \bar{x}y\bar{z}\bar{t}.$$

a) Hãy tìm dạng nổi rời chính tắc của hàm f .b) Hãy tìm các công thức đa thức tối thiểu của hàm f .

Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm