

ĐỀ SỐ 02

Câu 1-01 (2.0 điểm). Sử dụng các quy tắc suy diễn, kiểm tra tính đồng nhất đúng của công thức

$$D = \left((\overline{X_2} \rightarrow \overline{X_1}) \wedge (\overline{X_4} \rightarrow \overline{X_3}) \wedge (\overline{X_1} \wedge \overline{X_5} \rightarrow \overline{X_4} \wedge \overline{X_2}) \wedge (\overline{X_5} \vee \overline{X_1}) \right) \rightarrow (X_3 \rightarrow \overline{X_1}).$$

Câu 2-03 (2.0 điểm) a. Cho vị từ $P(x, y) = "x^2 - y^2 = 0"$ trên trường R , tìm giá trị chân lý của các mệnh đề sau:

$$P(2, -2); \quad P(2, 4); \quad (\forall x \exists y) P(x, y); \quad (\exists x \forall y) P(x, y);$$

b. Cực tiểu hóa hàm Boole sau $f(x, y, z) = xyz + \overline{x}yz + x\overline{y}z + \overline{x}\overline{y}z + \overline{x}yz$

Câu 3-06 (1.5 điểm). Cho tập $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

a. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số có 12 chữ số sao cho chữ số 5 có mặt ba lần, chữ số 6 có mặt bốn lần, còn lại chữ số khác có mặt một lần?

b. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số có bảy chữ số sao cho có một chữ số lặp lại bốn lần, một chữ số khác lặp lại 2 lần và một chữ số khác với hai chữ số trên?

Câu 4-02 (2.0 điểm). Xét tập con $X = \{1, 2, 3, 6, 12, 18, 24, 54\}$ của tập số nguyên. Trên tập này, ta định nghĩa quan hệ R như sau:

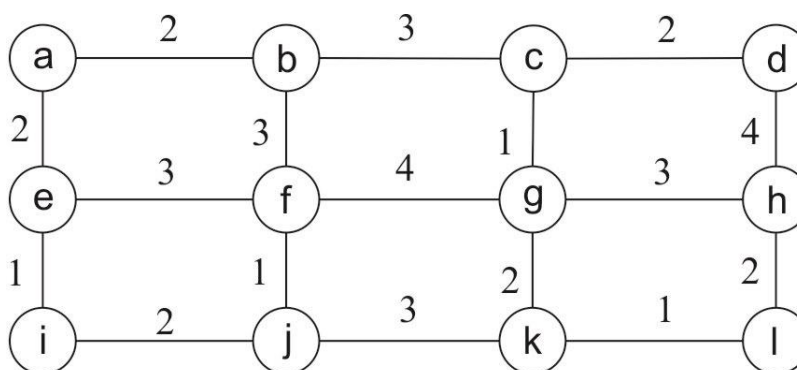
$$\forall x, y \in X : xRy \Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{N} : y = kx.$$

a. Chứng minh rằng R là quan hệ thứ tự.

b. Vẽ biểu đồ Hasse, tìm phần tử tối đại, tối tiểu, lớn nhất, nhỏ nhất (nếu có).

Câu 5-09 (2.5 điểm) a. Một chu trình độ dài lẻ có sắc số bằng bao nhiêu? Ví dụ?

b. Dùng thuật toán Prim để tìm cây khung bé nhất và tìm cây khung bé nhất có chứa cạnh (f, g) và cạnh (d, h) trong đồ thị có trọng số sau



(Sinh viên Không sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)