Họ tên : Lê Thị Hồng Liên

MSSV : AT17N0112

Môn : Toán rời rạc

SBD : 14

Đề : 2

Bài làm

Câu 1

$$D = ((\bar{X_2} \to \bar{X_1}) \wedge (\bar{X_4} \to \bar{X_3}) \wedge (\overline{X_1 \wedge X_5} \to \overline{X_4 \wedge X_2}) \wedge (\bar{X_5} \vee \bar{X_1})) \to (X_3 \to \bar{X_1})$$

$\bar{X_2} \to \bar{X_1}$		$\bar{X_2} \to \bar{X_1}$
$\bar{X_4} \to \bar{X_3}$		$\bar{X_4} \to \bar{X_3}$
$(\overline{X_1 \wedge X_5}) \to (\overline{X_4 \wedge X_2})$		$(\overline{X_1 \wedge X_5}) \to (\overline{X_4 \wedge X_2})$
$\bar{X_5} \vee \bar{X_1}$	$\equiv$	$X_1 \wedge X_5$
$\therefore (X_3 \to \bar{X_1})$		$\therefore (X_3 \to \bar{X_1})$

$\bar{X_2} \to \bar{X_1}$		$\bar{X_2} \to \bar{X_1}$		$\bar{X_2} \to \bar{X_1}$			
$\bar{X_4} \to \bar{X_3}$		$\bar{X_4} \to \bar{X_3}$		$X_3 \to X_4$		$\bar{X_2} \to \bar{X_1}$	
$X_4 \wedge X_2$		$\bar{X_4} \vee \bar{X_2}$		$X_4 \to \bar{X_2}$		$X_3 \to \bar{X_2}$	
$\equiv \therefore (X_3 \to \bar{X_1})$	$\equiv$	$\therefore (X_3 \to \bar{X_1})$	$\equiv$	$\therefore (X_3 \to \bar{X_1})$	$\equiv$	$\therefore (X_3 \to \bar{X_1})$	

$$\equiv \frac{X_3 \to \bar{X_1}}{\therefore (X_3 \to \bar{X_1})} \equiv 1$$

Câu 2.

$P(2,-2) \equiv (2^2 - (-2)^2 = 4 - 4 = 0) \equiv T \ (đúng)$

$P(2,4) \equiv (2^2 - 4^2 = 4 - 16 = -12) \equiv F \ (sai)$

$(\forall x \exists y) P(x,y)$ là đúng vì với mọi giá trị x, tồn tại $y = x$ (hoặc $y = -x$) sao cho "$x^2 - x^2 = 0$"

$(\exists x \forall y) P(x,y) \equiv F \ (sai)$ vì giả sử chọn $x = 3$. Khi đó "$9 - y^2 = 0$" không đúng với mọi giá trị của y.

①

b) $f(x,y,z) = xyz + \bar{x}yz + x\bar{y}z + \bar{x}y\bar{z} + x\bar{y}\bar{z}$

* Bản đồ Karnaugh được thực hiện như sau:

	yz	$\bar{y}z$	$\bar{y}\bar{z}$	$y\bar{z}$
x	1	1		
$\bar{x}$	1		1	1

Khai triển cực tiểu là: $yz + xz + \bar{x}\bar{z}$

Câu 3 a)

- Chọn vị trí cho số 5 có C_{12}^3 cách
- Chọn vị trí cho số 6 có C_9^4 cách
- Chọn vị trí các số còn lại là A_5^5 cách

Theo qui tắc nhân, ta có:

$$C_{12}^3 \cdot C_9^4 \cdot A_5^5 = 3326400 \text{ (cách)}$$

Vậy có 3326400 ~~số~~ số có 12 chữ số thỏa mãn điều kiện đề bài

b)

- Có 7 cách chọn 1 chữ số xuất hiện 4 lần
- Có 6 cách chọn 1 chữ số khác xuất hiện 2 lần
- Chọn vị trí cho chữ số xuất hiện 4 lần: C_7^4 cách
- Chọn vị trí cho chữ số xuất hiện 2 lần: C_3^2 cách
- Chọn vị trí cho chữ số còn lại: A_5^1 cách

Theo qui tắc nhân, ta có:

$$7 \cdot 6 \cdot C_7^4 \cdot C_3^2 \cdot A_5^1 = 22050 \text{ (cách)}$$

Vậy có 22050 số có 7 chữ số thỏa mãn điều kiện đề bài

Câu 4.

a) - $\forall x \in X$, ta có $x = x$

$$\Rightarrow xRx \Rightarrow R \text{ có tính phản xạ } (1)$$

- $\forall x, y \in X$, giả sử $\begin{cases} xRy \\ yRx \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = Kx \\ x = Ky \end{cases}, \exists K \in \mathbb{N}$

②

$\Rightarrow x = y$

$\Rightarrow$ R có tính phản xứng (2)

- $\forall x, y, z \in X$, giả sử $\begin{cases} xRy \\ yRz \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \exists x \ K \in \mathbb{N} \quad y = Kx \\ \exists y \ l \in \mathbb{N} \quad z = ly \end{cases}$

$\Rightarrow z = (l \cdot K) \cdot x \Rightarrow xRz$

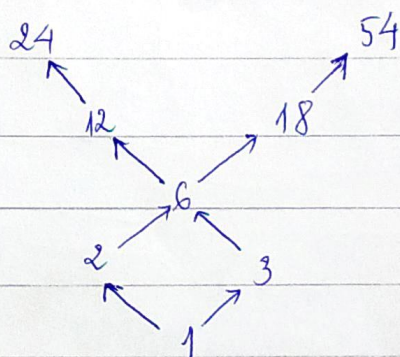$\Rightarrow$ R có tính bắc cầu (3)

Từ (1), (2), (3) $\Rightarrow$ R là quan hệ thứ tự

b)

$R = \{ (1,1), (2,2), (3,3), (6,6), (12,12), (18,18), (24,24), (54,54), (1,2),$
$(1,3), (1,6), (1,12), (1,18), (1,24), (1,54), (2,6), (2,12), (2,18),$
$(2,24), (2,54), (3,6), (3,12), (3,18), (3,24), (3,54), (6,12),$
$(6,18), (6,24), (6,54), (12,24), (18,54) \}$
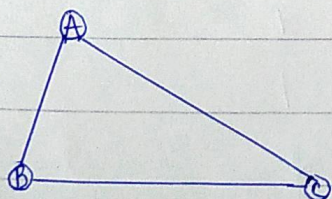
* Sơ đồ Hasse

Phần tử tối tiểu : 1

Phần tử tối đại : 54, 24

Câu 5

a) Một chu trình độ dài lẻ có sắc số là 3

Ví dụ :

$S = 3$

b) * Thuật toán Prim

Lần chọn	Cạnh chọn	Trọng số
1	(a,e)	2

③

2	(e,i)	1
3	(i,j)	2
4	(j,f)	1
5	(a,b)	2
6	(b,c)	3
7	(c,d)	2
8	(c,g)	1
9	(g,K)	2
10	(K,l)	1
11	(l,h)	2

* Cây khung bé nhất :

Tổng trọng số là 19

b) * Thuật toán Prim chứa (f,g) và (d,h)

Lần chọn	Cạnh chọn	Trọng số
1	(f,g)	4
2	(d,h)	4
3	(g,c)	1
4	(c,d)	2
5	(h,l)	2
6	(l,K)	1
7	(f,j)	1
8	(j,i)	2

④

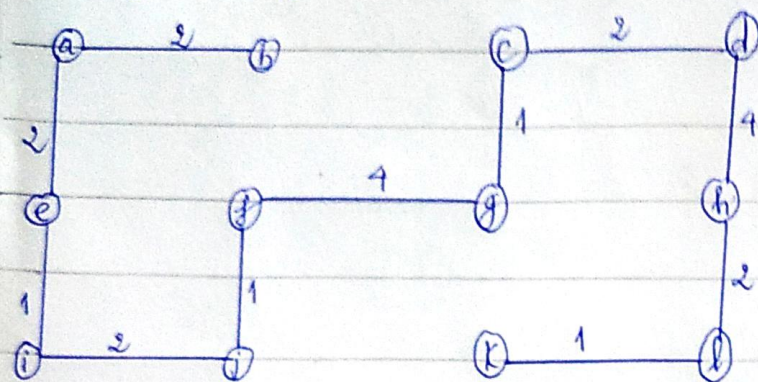| 9	(i, e)	1
10	(e, a)	2
11	(a, b)	2

* Cây khung bé nhất có chứa cạnh (f, g) và (d, h) :

Tổng trọng số là : 22