1.

a) {1, 2, 3, 4, 5, 6}

b) {2}

c) {5, 7, 8, 9, 10}

d) 8

e) {2, 4, 6}

f) {1, 2, 3}

g) {∅}

h) {1, 3, 5, 7, 8. 9, 10}

2.

a) l, m

b) a, b, c

c) Không có điểm lớn nhất

d) Không có điểm nhỏ nhất

e) {k, l, m}

f) k

g) {∅}

h) Không tồn tại inf

3.

a) Là dàn

b) Không phải dàn vì tập {b, c} không tồn lại sup

c) Là dàn

4.

R = {1, 2, 3, 4}

a)

S = {(0, 0), (1, 1), (2, 2), (3, 3)}

Gọi A là ma trận quan hệ và B = AA, ta có:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** |
| **0** | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **1** | 0 | 1 | 0 | 0 |
| **2** | 0 | 0 | 1 | 0 |
| **3** | 0 | 0 | 0 | 1 |

A =

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** |
| **0** | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **1** | 0 | 1 | 0 | 0 |
| **2** | 0 | 0 | 1 | 0 |
| **3** | 0 | 0 | 0 | 1 |

B = AA =

Ta thấy:

- ∀Aii, Aii = 1

=> S có tính phản xạ (1)

- ∀Aij­, (i ≠ j) ˄ (Aij = 1) 🡪 (Aji = 1)

=> S có tính đối xứng (2)

- ∀Bij(i ≠ j, Bij ≠ 0) 🡪 Aij ≠ 0

=> S có tính bắt cầu (3)

Từ (1), (2), (3)

=> S có quan hệ tương đương trên R

b)

S = {(0, 0), (0, 2), (2, 0), (2,2) (2,3), (3, 2), (3, 3)}

Ta thấy 1 ∈ R nhưng (1,1) ∉ S

=> S không có tính phản xạ đối với tập R

=> S không có quan hệ tương đương trên R

c)

S = {(0, 0), (1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2), (3, 3)}

Gọi A là ma trận quan hệ và B = AA, ta có:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** |
| **0** | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **1** | 0 | 1 | 1 | 0 |
| **2** | 0 | 1 | 1 | 0 |
| **3** | 0 | 0 | 0 | 1 |

A =

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** |
| **0** | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **1** | 0 | 2 | 2 | 0 |
| **2** | 0 | 2 | 2 | 0 |
| **3** | 0 | 0 | 0 | 1 |

B == AA =

Ta thấy:

- ∀Aii, Aii = 1

=> S có tính phản xạ (1)

- ∀Aij­, (i ≠ j) ˄ (Aij = 1) 🡪 (Aji = 1)

=> S có tính đối xứng (2)

- ∀Bij(i ≠ j, Bij ≠ 0) 🡪 Aij ≠ 0

=> S có tính bắt cầu (3)

Từ (1), (2) , (3)

=> S có quan hệ tương đương trên R

5.

a) S = {( 0, 0), (1, 1), (2, 2), (3, 3)}

Ta có lớp tương đương là:

[0] = {0}

[1] = {1}

[2] = {2}

[3] = {3}

b) S = {(0, 0), (0, 2), (2, 0), (2,2) (2,3), (3, 2), (3, 3)}

ta có do S không có quan hệ tương đương nên không có lớp tương đương (bài 4))

c) S = {(0, 0), (1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2), (3, 3)}

Ta có lớp tương đương là:

[0] = {0}

[1] = {1, 2}

[2] = {1, 2}

[3] = {3}