1.

p: Vũ đi học đủ tiết

q: Vũ làm bài tốt

r: Vũ bị đánh vắng

Mệnh đề: E= (p 🡪 q) ^ (p 🡪¬r) ^ (r v ¬q) 🡪 ¬p

Đặt T = (p 🡪 q) ^ (p 🡪¬r) ^ (r v ¬q)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | ¬p | q | ¬q | r | ¬r | p 🡪 q | p 🡪 ¬r | r v ¬q | T | E |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Vậy mệnh đề E là đúng

2.

a. R = {(1,2),(1,3),(1,5),(1,11),(1,1),(2,2),(3,3),(5,5),(11,11)}

Gọi A là ma trận quan hệ đối với R

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

A=

Gọi B là ma trận quan hệ vói

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

B=AA=

-Phản xạ: ∀Aii, Aii = 1

= > Có phản xạ

- Bất đối xứng:

∀aij, i≠j, Aij = 1 🡪 Aji = 0

= > Có bất đối xứng

-Bắc cầu:

∀Bij, Bij≠0 🡪 Aij ≠ 0

= > Có bắc cầu

* R tuần tự 1 phần

-Ta có sơ đồ Hasse:

2 3 5 11

1

b.

- Cực đại: 2,3,5,11

- Cực tiểu: 1

- Giá trị lớn nhất: ∅

- Giá trị nhỏ nhất: 1

3.

a.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

z(¬t)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

y(¬z)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

x(¬z)(¬t)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

x(¬y)( ¬t)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

(¬y)z( ¬t)

b.

Công thức tối thiểu là:

y(¬z) + x(¬z)(¬t) + z(¬t)

4.

a.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

b. Các tế bào lớn là: xt, y(¬t), (¬x)( ¬t) , xy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

xt

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

y(¬t)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

(¬x)( ¬t)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

xy

c. Công thức tối thiểu của f:

f(x,y,z,t) = xt + xy + (¬x)( ¬t)

hoặc f(x,y,z,t) = xt + + (¬x)( ¬t) + y(¬t)

5.

p: Cô ấy ra khỏi nhà lúc 19h

q: Cô ấy mang theo vũ khí tự vệ

r: Cô ấy nghe thấy tiếng xe cứu hỏa

t: Cô ấy là nghi phạm

Mệnh đề: E= (p 🡪 q) ^ (¬p 🡪 ¬r) ^ (q 🡪 t) ^ r 🡪 ¬t

T= (p 🡪 q) ^ (¬p 🡪 ¬r) ^ (q 🡪 t) ^ r

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | r | t | p 🡪 q | ¬p 🡪 ¬r | q 🡪 t | T | E |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

Vậy mệnh đề E sai