Bài 1

Gọi mệnh đề nếu Tuấn được thưởng là p

Tuấn đi Hà Nội là q

Tuấn mua quà là r

Suy diễn hình thức:

H = (p -> q) ^ (q -> r) ^ p -> r

Ta có bảng chân trị của H là:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | r | p -> q | q -> r | H |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Vì H là hằng đúng nên suy luận đã cho là suy luận đúng

Bài 2

Gọi mệnh đề:

Tùng đi Hà Nội : p

Tùng mua quà: q

Tùng ghé Huế: r

Suy diễn hình thức:

H = (p -> q) ^ (q - > r) ^ r -> p

Ta có bản chân trị của H là:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | r | p -> q | q -> r | H |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

=> suy luận trên là sai

Bài 3

Ta gọi mệnh đề:

Hưng đói bụng: p

Hưng đi ăn: q

Hưng mua nước ngọt: r

Suy diễn hình thức:

H = [(p -> q) ^ (p -> r) ^ (q V r)] -> p

E = [(p -> q) ^ (p -> r) ^ (q V r)]

Ta có bảng chân trị:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | r | p -> q | p - > r | q V r | E | H |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |

=> suy luận sai

Bài 4

Ta gọi mệnh đề:

Hưng không học bài: p

Hưng bị điểm thấp: q

Hưng bị mẹ la: r

Suy diễn hình thức:

H = (p -> q) ^ (-p V q) -> (p -> r) ^ (-p -> q)

Xét khi p = 0, q = 0 ta có:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| p | q | r | p -> q | -p V q | p -> r | -p -> q | H |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

=> suy luận trên là sai

Bài 5

a) (-y)(-t), xt, x(-y)

b) (-y)(-t) + yt + xt

Bài 6

Với quan hệ chia hết trên tập A ta có:

R = {(1,1) (2,2) (3,3) (6,6) (12,12) (1,2) (1,3) (1,6) (1,12) (2,6) (2,12) (3,6) (3,12) (6,12)}

Ta có ma trận quan hệ A:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **6** | **12** |
| **1** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **2** | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| **3** | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| **6** | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| **12** | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

=> R có tính phản xạ và bất đối xứng

Với B = AA ta có

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **6** | **12** |
| **1** | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 |
| **2** | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| **3** | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| **6** | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| **12** | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Ta thấy với những ô khác 0 ở B thì các ô ở vị trí tương ứng của A cũng khác 0

=> R có tính bắc cầu

=> R tuần tự một phần

Ta có sơ đồ hasse cho tập A với quan hệ chia hết là:

12

6

3 2

1