Nhóm 4

Trần Thiên Phúc - 23133058

Quách Thành Khang - 23133033

Nguyễn Ngọc Hải - 23133021

­­­­­­27­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­

Đặt x = a, P(a) = p, Q(a) = q, R(a) = r, S(a) = s

Ta có mệnh đề cần chứng minh là:

[p 🡪 (q ˄ s)] ˄ (p ˄ r) 🡪 (r ˄ s) (\*)

Mà:

p ˄ r = 1

=> p = 1, r = 1 (1)

p 🡪 ( q ˄ s) = 1

=> ¬p ˅ (q ˄ s) = 1 (substitution)

=> (¬p ˅ q) ˄ (¬p ˅ s) = 1 (distributive)

=> (0 ˅ q) ˄ (0 ˅ s) = 1

=> q ˄ s = 1

=> q = 1, s = 1 (2)

Từ (1) (2) ta có

(\*) => [1 🡪 (1 ˄ 1)] ˄ (1 ˄ 1) 🡪 (1 ˄ 1)

=> (1 🡪 1) ˄ 1 🡪 1

=> 1 ˄ 1 🡪 1

=> 1 🡪 1

=> 1

Vậy mệnh đề (\*) đúng

28

Đặt a = x, P(a) = p, Q(a) = q, R(a) = r

Ta có mệnh đề cần chứng minh là:

(p ˅ q) ˄ [(¬p ˄ q) 🡪 r] 🡪 (¬r 🡪 p) (\*)

Mà :

p ˅ q = 1 (1)

=> p = 1, q = 1

Hoặc p = 0, q = 1

Hoặc p = 1, q = 0

(¬p ˄ q) 🡪 r = 1

=> (p ˄ ¬q) ˅ r = 1 (substituteion)

=> (p ˅ r) ˄ (¬q V r) = 1 (distributive)

=> p ˅ r = 1 => p =1, r =1 hoặc p =0, r = 1 hoặc p = 1, r = 0 (2) và

¬q ˅ r = 1 => q = 0, r =1 hoặc q = 0,r = 0 hoặc q =1, r = 1 (3)

Từ (1) (2) (3) => p = 0, q = 1, r= 1, thế vào (\*) ta được

(1 ˅ 0) ˄ [(1 ˄ 1) 🡪 1] 🡪 (0 🡪 0)

=> 1 ˄ (1 🡪 1) 🡪 1

=> 1 ˄ 1 🡪 1

=> 1 🡪 1

=> 1

Vậy mệnh đề (\*) đúng

29

Đặt x = a, P(a) = p, Q(a) = q, S(a) = s, R(a) = r

Ta có mệnh đề cần chứng minh là:

[(p ˅ q) ˄ (¬q ˅ s) ˄ (r 🡪 ¬s) ˄ (¬p)] 🡪 ¬r

Mà:

¬p = 1

=> p = 0

p ˅ q = 1

=> 0 ˅ q = 1

=> q = 1

¬q ˅ s = 1

=> 0 ˅ s = 1

=> s = 1

r 🡪 ¬s = 1

=> r 🡪 0 = 1

=> ¬r ˅ 0 = 1 (substitution)

=> ¬r = 1

=> r = 0

Thế vào (\*) ta được :

[(0 ˅ 1) ˄ (0 ˅ 1) ˄ (0 🡪 0)] 🡪 1

=> [1 ˄ 1 ˄ 1] 🡪 1

=> (1 ˄ 1) 🡪 1

=> 1 🡪 1

=> 1

Vậy mệnh đề (\*) đúng

30

Ta đặt:

p = Allen is a bad boy

q = Hillary is a good girl

r = david is happy

Từ đó ta có mệnh đề cần chứng minh là:

(p ˅ q) ^ (¬p ˅ r) 🡪 (q ˅ r)

=> 1 (resolution)

Vậy mệnh đề trên là đúng

31

Ta đặt:

p: It is raining

q: Yvette has her umbrella

r: Yvette does get wet

ta có mệnh đề cần chứng minh là:

(¬p ˅ q) ^ (¬q ˅ ¬r) ^ (p ˅ ¬r) 🡪 (¬r) (\*)

=> (¬r ˅ p) ^ (¬p ˅ q) ^ (¬q ˅ ¬r) 🡪 (¬r ˅ ¬r)

=> 1 (resolution)

Vậy mệnh đề cần chứng minh là đúng