27.

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

Mệnh đề cần chứng minh:

{[p🡪(q^s)] ^ (p ^ r ) } = 1🡪 (r^s) =1

{[p🡪(q^s)] = 1} ^ [(p^r) =1] 🡪(r^s)=1

Mà p^r=1 => p=1,r=1

p🡪(q^s) =1(1)

=> ¬pv(q^s)=1(thay thế tương đương)

=>¬pvq ^ ¬pvs = 1 (phân phối)

=> (0vq)^(0vs)=1

=> q^s = 1

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

Từ (1) và (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 x=a, P(a) = p, Q(a)=q, R(a)=r

Ta cần chứng minh mệnh đề:

(pvq)^( ¬p^q🡪r) 🡪(¬r🡪p)(\*)

Mà pvq=1

= > p=1,q=1 hoặc p=1,q=0 hoặc p=0,q=1(1)

([¬p^q]🡪r )=1

= > ¬(¬pvq)vr = 1(thay thế tương đương)

=>(pv¬q)vr = 1

=>(pvr)v(¬qvr) = 1

=> pvr = 1 => p=1,r=1 hoặc p=0,r=1 hoặc p=1,r=0(2)

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

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

(0v1)^((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, R(a)=r, S(a)=s

Ta cần chứng minh mệnh đề:

(pvq) ^ (¬qvs) ^ (r🡪¬s) ^ (¬p) =1 🡪¬r =1(\*)

Mà ¬p =1 => p=0(1)

Pvq = 1 => p=1,q=0 hoặc p=1,q=1 hoặc p=0,q=1(2)

¬qvs =1 => q=0,s=1 hoặc q=1,s=1 hoặc q=0,s=0(3)

r🡪¬s =1 =>¬rv¬s=1 => r=0,s=0 hoặc r=0,s=1 hoặc r=1, s=0(4)

(1)(2)(3)(4) => p=0,q=1,s=1,r=0

(\*) (1v1) ^(0v1) ^(0🡪0) ^(1) 🡪 1

=> 1^1^1^1🡪1

=>1🡪1

=1

Mệnh đề được chứng minh

30

p: Allen is a good boy

q: Hillary is a good girl

r: David is happy

(¬p v q) ^ (p v r ) 🡪 (q v r )

=>1(phân giải )

Mệnh đề đúng

31

p: it is raining

q: Yvette has her umbrella

r: she get wet

(¬p v q) ^ (¬q v ¬r) ^ (p v ¬r) 🡪 ¬r

= > (¬p v ¬r ) ^ (p v ¬r) 🡪¬r(phân giải)

= > (¬r v p) ^ (¬p v ¬r )🡪 ¬r(phân giải)

= > (¬rv¬r)🡪 ¬r(lũy đẳng)

=>1

Mệnh đề đúng