**Câu 1:**

**a)**

A = (p giao r) -> (q giao r)

= (p hợp r) hợp (q giao r)

= (p hợp r hợp q) giao (p hợp r hợp r)

= (p hợp r hợp q) giao (p hợp 1)

= (p hợp r hợp q) giao 1

= p hợp r hợp q

B = r -> (q -> p)

= r -> (q hợp p)

= r hợp (q hợp p)

= p hợp r hợp q

* A ⬄ B

Nếu q đúng thì

B = r -> (0 -> p)

= r -> 1

= 1

* A có chân trị đúng

**b)**

(4) ⬄ q hợp r

Phủ định của (4) ⬄ q giao r

Đưa vào tiền đề, chứng minh

p giao q

s -> r

(s giao q) -> p

q giao r

--------------------------

0

* p giao q -> q
* q giao r -> q
* q giao q -> 0
* Suy luận đúng

Cho s = 0, r = 0, p = 1, q = 0

(5)

⬄ 1 => 1

⬄ 1

(6)

⬄ (1 giao 1) hợp 0

⬄ 1 hợp 0

⬄ 1

(7)

⬄ 0 => 0

⬄ 1

(8)

⬄ 1 => 0

⬄ 0

Ta có tất cả các tiền đề đều đúng nhưng kết luận sai => Suy luận sai

**c)**

C = Với mọi x thuộc R, tồn tại y thuộc Q, 8y – y^2 > 2^x

Xét 8y – y^2

= -y^2 + 8y

a = -1, b = 8

-b/2a = -8/-2 = 4

Mà a < 0

* Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại y = 4
* Giá trị lớn nhất của hàm số = -(4)^2 + 8 \* 4 = 16

Chọn x = 100

* 8y – y^2 <= 2^100 (Luôn luôn đúng vì 8y – y^2 có giá trị lớn nhất = 16)

=> C chân trị đúng

**Câu 2:**

1. 12A9 = 79833600 cách

b)

9 ghế liền nhau sẽ có các trường hợp ghế cuối là ghế thứ 9, 10, 11, 12 => 4 cách

Nam nữ ngồi xen kẽ

* Xét nam ngồi đầu
  + MFMFMFMFM (M là nam, F là nữ)
  + Phải có 5 nam và 4 nữ => Không thỏa đề bài
* Xét nữ ngồi đầu
  + FMFMFMFMF
  + Có 5 nữ và 4 nam -> Thỏa đề bài

Số cách xếp thỏa FMFMFMFMF = 5! \* 4!

Vậy số cách xếp thỏa đề bài = 4 \* 5! \* 4! = 11520 cách

**Câu 3:**

X = M hợp (M giao N)

= (M hợp M) giao (M hợp N)

= E giao (M hợp N)

= M hợp N

Y = N giao N giao P

= N giao (N hợp P)

= (N giao N) hợp (N giao P)

= O hợp (N giao P)

= N giao P

Z = X hiệu Y

(M hợp N) hiệu (N hợp P)

= (M hợp N hợp N hợp P) hiệu (N hợp P)

= (M hợp E hợp P) hiệu (N hợp P)

= E hiệu (N hợp P)

= E giao (N giao P)

= N giao P

T = Z hợp N hợp P

= (N giao P) hợp N hợp P

= [(N hợp N) giao (P hợp N)] hợp P

= [E giao (P hợp N)] hợp P

= (P hợp N) hợp P

= E hợp N

= E

**Câu 4**

1. Đơn thức có dạng M(x^a)(y^b)(z^c)(t^d)

Số đơn thức khác nhau là số nghiệm nguyên không âm của phương trình

a + b + c + d = 12 (Với a, b, c, d nguyên >= 0)

* Số đơn thức khác nhau = 12K4 = (12 + 4 – 1)C12 = 455

1. Xét phương trình

m + n + p + q = 12 (\*)

với điều kiện

m >= 0

n > 1

1 <= p < 5

q = 1

⬄

m >= 0

n >= 2

1 <= p < 5

q = 1

**(Đặt là điều kiện (1))**

Xét điều kiện:

m >= 0

n >= 2

p >= 1

q = 1

**(Đặt là điều kiện 2)**

⬄

m’ = m >= 0

n’ = n - 2 >= 0

p’ = p - 1 >= 0

q = 1

Thay vào (\*) ta có:

m’ + (n’ + 2) + (p’ + 1) + 1 = 12

m’ + n’ + p’ = 8

Số nghiệm nguyên không âm của phương trình (\*) thỏa điều kiện 2 là

f = 8K3 = (8 + 3 – 1)C8 = 45

Xét điều kiện:

m >= 0

n >= 2

p >= 5

q = 1

**(Đặt là điều kiện 3)**

⬄

m’ = m >= 0

n’ = n - 2 >= 0

p’’ = p - 5 >= 0

q = 1

Thay vào (\*) ta có:

m’ + (n’ + 2) + (p’ + 5) + 1 = 12

m’ + n’ + p’ = 4

Số nghiệm nguyên không âm của phương trình (\*) thỏa điều kiện 3 là

g = 4K3 = (4 + 3 – 1)C4 = 15

* Số nghiệm nguyên không âm của phương trình (\*) thỏa điều kiện 1 = f – g = 45 – 15 = 30

**c)**

Đơn thức có dạng

* Hế số đứng trước là 2554675200

**3b)**

Xét phương trình y = f(x) =

⬄ y \* (e^x – 1) = 3e^x + 2

⬄ y \* e^x – y = 3e^x + 2

⬄ y \* e^x – y – 3e^x – 2 = 0

⬄ e^x \* (y – 3) = y + 2

⬄ e^x = (y + 2) / (y – 3)

⬄ ln(e^x) = ln((y + 2) / (y – 3))

⬄x =

Xét tập xác định của f(x)

f(x) xác định khi e^x – 1 khác 0

⬄ e^x khác 1

⬄ x khác 0 (Khớp với U = R hiệu {0})

Xét tập xác định của

y – 3 khác 0

(y + 2) / (y – 3) > 0

⬄ y khác 3

(y + 2) / (y – 3) > 0

Xét (y + 2) / (y – 3) > 0

Trường hợp 1: y + 2 > 0 và y – 3 > 0 ⬄ y > -2 và y > 3 ⬄ y > 3

Trường hợp 2: y + 2 < 0 và y – 3 < 0 ⬄ y < -2 và y < 3 ⬄ y < -2

* Tập xác định là y > 3 hay y < -2 (Khớp với V = R hiệu [-2, 3])

Vậy f là một song ánh và hơn nữa f-1(y) =

hay f-1(x) =

h o f = g

⬄ h o f o f-1 = g o f-1

⬄ h o IdV = g o f-1  
⬄ h = g o f-1

h(x) = g(f-1(x))

= g()

=

=

=

5(x^2 + 4x + 4) – 4 (x^2 – 3x + 2x – 6) + (x^2 – 6x + 9)

= 2x^2 + 18x + 53

(x-3)^2 = x^2 – 6x + 9

h(x)=