

Ejercicios de Grimaldi

October 15, 2018

1 Capítulo 5

Relaciones y funciones.

1. Sea $A = (1, 2, 4, 8, 16)$ y $B = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ si $(2 - x, 5), (4, y - 2) \in AXB$, ¿Se cumple que $(2 - x, 5) = (4, y - 2)$?

Respuesta:

se igualan las coordenadas

$$2 - x = 4 \quad 5 = y - 2$$

$$2 - 4, 5 + 2 = y$$

$$-2 = x, 7 = y; \text{ por lo tanto se cumple para } x = -2 \text{ y } y = 7$$

2. Sea $A_1 = (0, 1, 2, 3, n)$, $A_2 = (1, 2, 3, 7, 12)$, $A_3 = (0, 1, 2, 4, 8, 16, 32)$ y $A_4 = (-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3)$ Sea $R_1 \leq A_1 X A_2 X A_3 X A_4$ donde $R_1 = (w, x, y, z)$ ¿Cuántos 4-uplas ordenadas o cuaternas hay en una relación?

Respuesta:

$WXYZ = 0$ si y solo si por lo menos uno de los 4 números son 0, entonces se agarra los pares con una coordenada 0, por lo tanto el resultado es de $196 + 5(4) = 216$

3. Sea $A_1 = (0, 1, 2, 3, n)$, $A_2 = (1, 2, 3, 7, 12)$, $A_3 = (0, 1, 2, 4, 8, 16, 32)$ y $A_4 = (-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3)$ SI $2_2 \subset A_1 X A_2 X A_3 X A_4$ es la relación cuaternaria donde $(a, b, c, d \in R_2)$ si x solo si $abcd < 0$ ¿Cuánto vale R_2

Respuesta:

En este caso es similar al anterior como en el conjunto A_4 existe 3 números negativos entonces seria $72(4) = 288$

4. Para A, B, μ como el ejercicio 5, determine lo $|AXB|$

Respuesta:

$$|A| = 3 \quad |B| = 3, \text{ entonces } |AXB| = 9$$

5. Para A, B, μ como el ejercicio 5, determine el número de relaciones binarias de A en B.

Respuesta:

$$\text{El numero de relaciones es de } 2^9 = 512$$

6. Para A, B, μ como el ejercicio 5, determine el número de relaciones binarias en A.

Respuesta:

$$\text{Como } |A| = 3, \text{ entonces } |AXA| = |A^2| = 9$$

7. Para cuales conjuntos A,B,C μ es verdadero $AXB = BXA$

Respuesta:

$AXB = BXA$ si y solo si $A = B$

8. Si $\mu = +$, haya un esquema de la relación $((x, y) | x^2 + y^2 = 4)$; ¿Qué sucede si U es $+$?

Respuesta:

$x^2 + y^2 = 4$ es una ecuación de la circunferencia con centro en el origen y radio de 2, por lo tanto si se toma los reales positivos, se generaría un semicírculo. 9.

Si $\mu = (1, 2, 3, 4, 5)$, $A = (1, 2, 3)$ y $B = (2, 4, 5)$ de ejemplos de tres relaciones no vacías de A en B.

Respuesta:

$A \times B$:

$((1, 2), (1, 4), (1, 5))$

10. Si $\mu = (1, 2, 3, 4, 5)$, $A = (1, 2, 3)$ y $B = (2, 4, 5)$ de ejemplos de tres relaciones binarias no vacías en A.

Respuesta:

$((1, 1), (1, 2), (1, 3))$