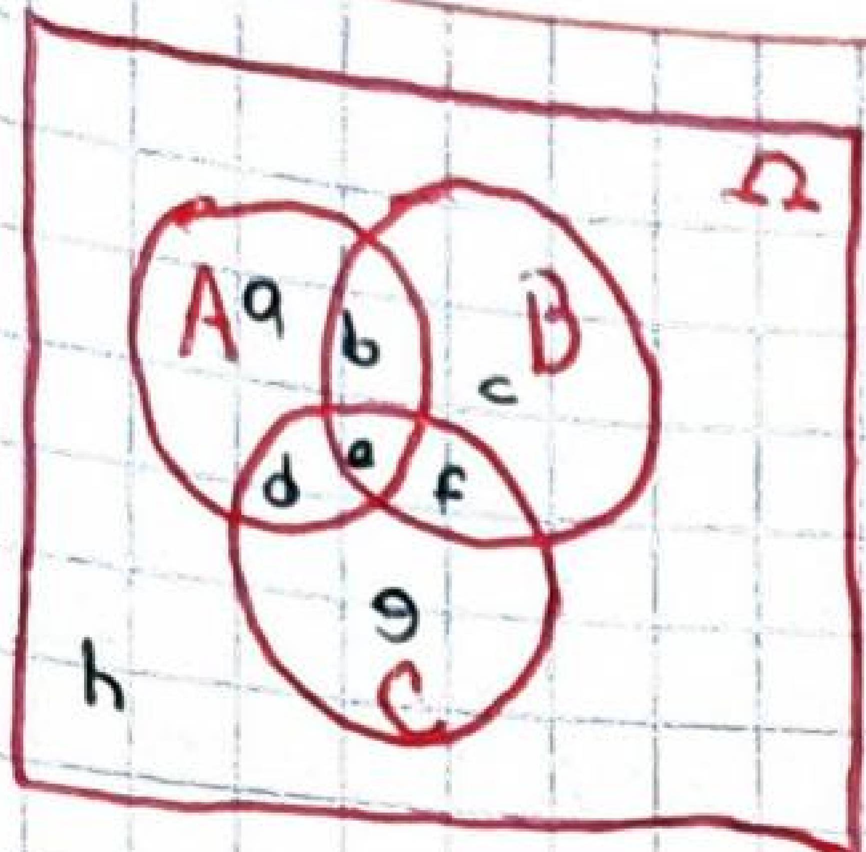
Sesión 14

Hernández Jiménez Irmin
Sección A 14/03/2022



$A = \{a, b, d, e\}$

$B = \{b, c, e, f\}$

$C = \{d, e, f, g\}$

$\Omega = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$

1) $\cancel{B \cap A}$ $A - B = \{a, d\} = A \cap B^c$

2) $B - A = B \cap A^c = \{c, f\}$

3) $C - B = C \cap B^c = \{d, g\}$

4) $(A^c \cap B^c)^c = ((A \cup B)^c)^c = A \cup B = \{a, b, c, d, e, f\}$

5) $(A - B) \cup (C) = \{a, d, e, f, g\}$

6) $[(A \cap B) \cup (C - B)] \cap (A \cup B) = \{b, d, e\}$

$A \cap B = \{b, e\} = D$ $\qquad F \cap G = \{b, d, e\}$

$C - B = \{d, g\} = E$

$D \cup E = \{b, d, e, g\} = F$

$A \cup B = \{a, b, c, d, e, f\} = G$

Conjunto producto

El conjunto producto de A y B se expresa como $A \times B$ se define como el conjunto de todos los pares ordenados (a, b) tales que ~~a~~ pertenece al conjunto A y b pertenece al conjunto B

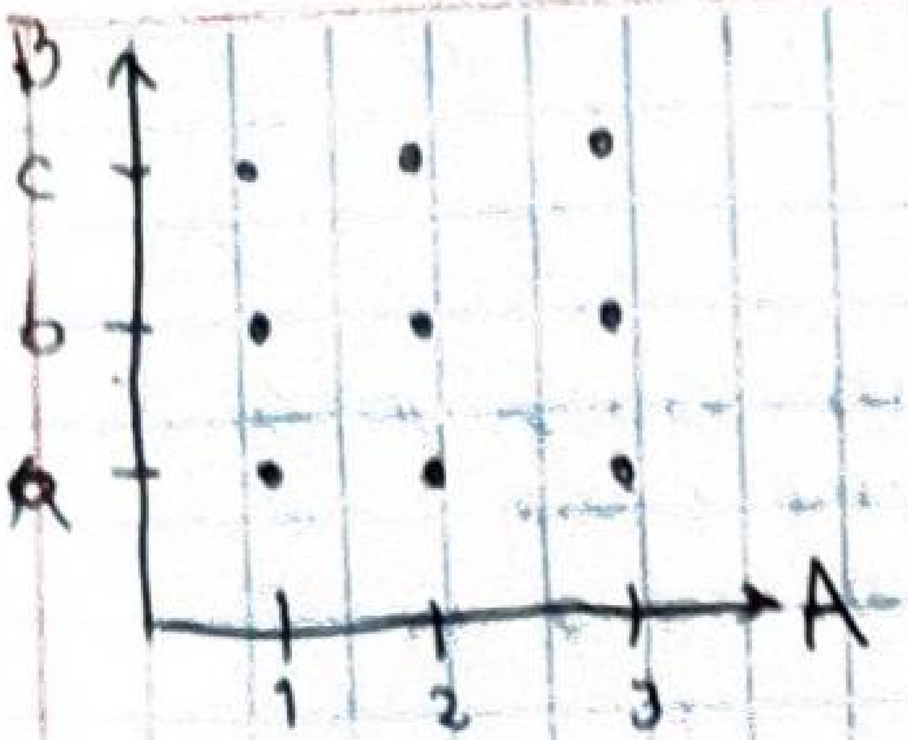
Por ejemplo,

$A = \{1, 2, 3\}$

$B = \{a, b, c\}$

$A \times B = \{(1,a), (1,b), (1,c), (2,a), (2,b), (2,c), (3,a), (3,b), (3,c)\}$

Hernández Jiménez Irmin
Sesión 14 Sección A 14/03/2022



También se pueden realizar los siguientes productos

$B \times A = \{(a,1), (b,1), (c,1), (a,2), (b,2), (c,2), (a,3), (b,3), (c,3)\}$

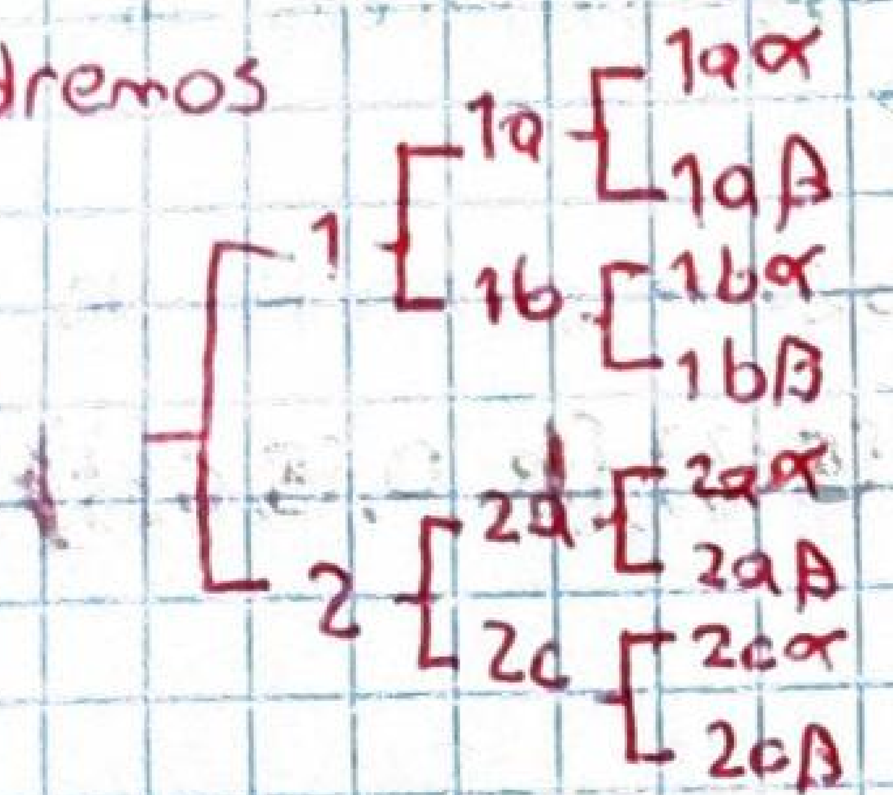
$B \times B = B^2$

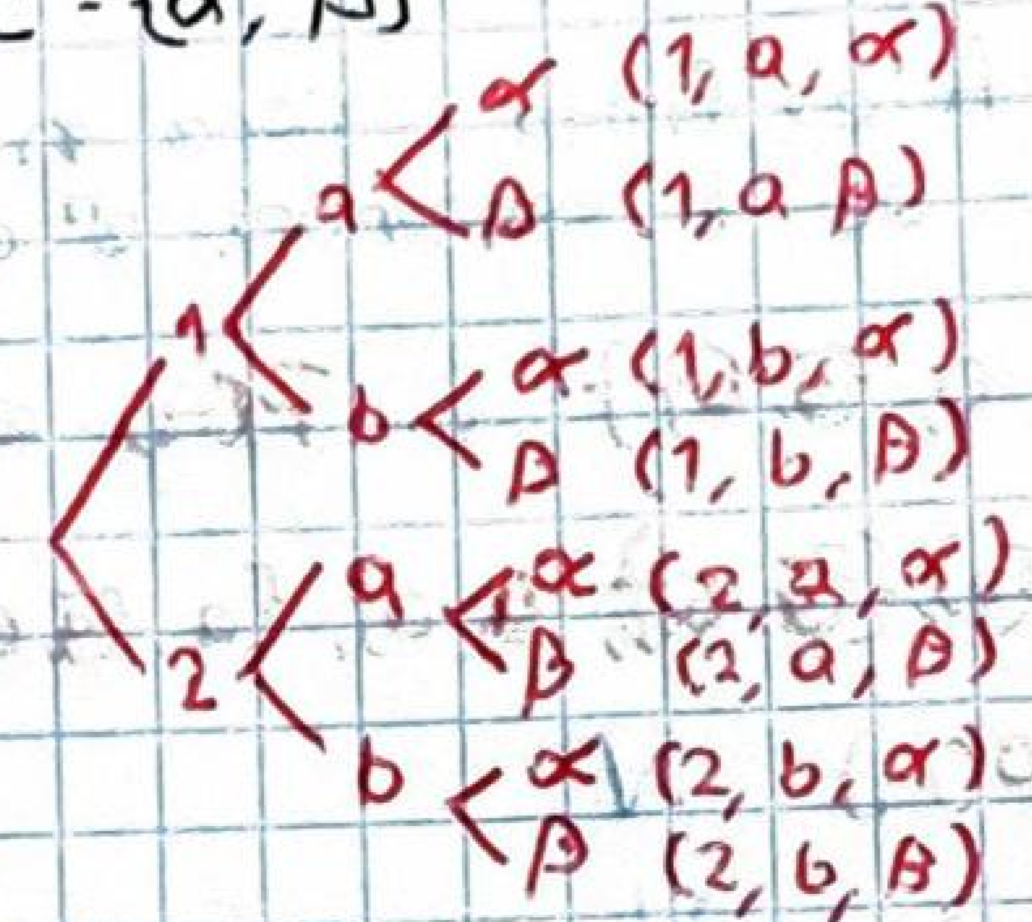
$A \times A = A^2$

Una forma de representar los términos (elementos) que forman parte de un conjunto producto es mediante la utilización de un ~~producto~~ diagrama de árbol

Sean $A = \{1, 2\}$, $B = \{a, b\}$, $C = \{\alpha, \beta\}$

Tendremos





Para $A \times B \times C = \{(1,a,\alpha), (1,a,\beta), (1,b,\alpha), (1,b,\beta), (2,a,\alpha), (2,a,\beta), (2,b,\alpha), (2,b,\beta)\}$

Clases de conjuntos

Con frecuencia, los elementos que forman parte de un conjunto son a su vez conjuntos agrupados en clases o familias, las palabras subclases o subfamilias son análogas a subclase.

Ej. Sea $A = \{\{a,b,c\}, \{d,e\}, \{f\}\}$

$\{a,b,c\} \in A$, por lo que $\{a,b,c\} \not\subset A$

$\{\{d,e\}, \{f\}\} \subset A$

$d \notin A$ Para que d sea elemento de A tiene que ser parte del conjunto al que pertenece

$\{d,e\} \in A$ $f \notin A$ $\{f\} \in A$

También $\emptyset \subset A$

Sesión 14

Hernández Jiménez Irmin
Sección A 14/03/2022

Conjunto potencia

El conjunto potencia se define como la clase de todos los subconjuntos que se pueden formar con un conjunto cualquiera A, dicha clase deberá contener al conjunto vacío y al conjunto original como un todo.

$A = \phi \quad \mathcal{P}(A) = \{\phi\}$

$A = \{a\} \quad \mathcal{P}(A) = \{\phi, \{a\}\}$

$A = \{a, b\} \quad \mathcal{P}(A) = \{\phi, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$

En general, si A es finito y tiene n elementos, entonces el conjunto potencia de A contendrá 2^n elementos.

Ej: si $A = \{a, 0, \{5, 6\}\}$ y $\mathcal{P}(A)$ es el conjunto potencia de A

$\mathcal{P}(A) = \{\phi, \{a\}, \{0\}, \{\{5, 6\}\}, \{a, 0\}, \{a, \{5, 6\}\}, \{0, \{5, 6\}\}, \{a, 0, \{5, 6\}\}\}$

a) $\{0\} \in \mathcal{P}(A)$ V

b) $\phi \in \mathcal{P}(A)$ V

c) $\{a, 0\} \notin \mathcal{P}(A)$ F $\{a, 0\}$ es elemento

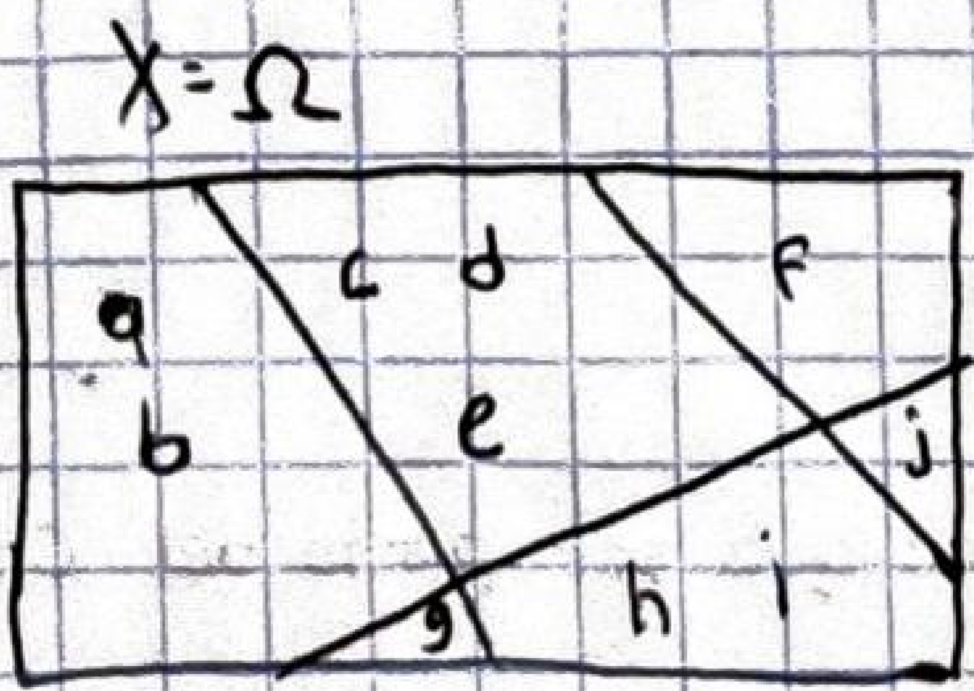
d) $\{5, 6\} \in \mathcal{P}(A)$ F $\{5, 6\}$ es elemento, no conjunto

e) $\{0, \{5, 6\}\} \subset \mathcal{P}(A)$ F $\{0, \{5, 6\}\}$ es elemento, no conjunto

Partición de conjuntos

Una partición de un conjunto es una subdivisión en subconjuntos no vacíos que son disyuntos y su unión es el conjunto original

Ejemplo: $X = \Omega$



$X = \{\{a, b\}, \{g\}, \{c, d, e\}, \{h, i\}, \{f\}, \{j\}\}$

Hernández Jiménez Irmin

Sesión 14 Sección A 14/03/2022

Sea $X = \{a, b, c, d, e, f\}$

a) $A_1 = \{a, c, e\}$, $A_2 = \{b\}$, $A_3 = \{d, g\}$

b) $B_1 = \{a, e, g\}$, $B_2 = \{c, d\}$, $B_3 = \{b, e, f\}$

c) $C_1 = \{a, b, e, g\}$, $C_2 = \{c\}$, $C_3 = \{d, f\}$

d) $D_1 = \{a, b, c, d, e, f, g\}$

¿Cuál de los siguientes conjuntos forman una partición?

1) $\{A_1, A_2, A_3\}$

No es partición de X

2) $\{B_1, B_2, B_3\}$

No es partición de X

3) $\{C_1, C_2, C_3\}$

Si es partición de X

4) $\{D_1\}$

Si es partición de X