**Diagramas de Venn y Producto Cartesiano**

conjuntos es una operación, que resulta en otro conjunto, cuyos elementos son todos los pares ordenados que pueden formarse de forma que el primer elemento del par ordenado pertenezca al primer conjunto y el segundo elemento pertenezca al segundo conjunto

diagramas de Venn son ilustraciones usadas en la rama de la Matemática y Lógica de clases conocida como teoría de conjuntos. Estos diagramas se usan para mostrar gráficamente la agrupación de cosas elementos en conjuntos, representando cada conjunto mediante un círculo o un óvalo. La posición relativa en el plano de tales círculos muestra la relación entre los conjuntos.

El producto cartesiano de dos conjuntos A y B, es un término usado en matemáticas para denotar la colección de todas las parejas ordenadas (x,y)(x,y), donde xx es de AA y yy es de BB. Ejemplo: si A={1,2,3} y B={a,b}, el producto cartesiano de A y B es la colección de parejas (1,a), (1,b), (2,a), (2,b), (3,a), (3,b). El concepto es muy útil, en particular, para razonar problemas combinatorios.

Para entender la idea de producto cartesiano debemos saber que se trata de una operación entre dos conjuntos , de tal modo que se forma otro conjunto con todos los pares ordenados posibles.

Por ejemplo, si los círculos de los conjuntos A y B se solapan, se muestra un área común a ambos conjuntos que contiene todos los elementos contenidos a la vez en A y en B. Si el círculo del conjunto A aparece dentro del círculo de otro B, es que todos los elementos de A también están contenidos en B.

Por ejemplo, dados los conjuntos A = {1, 2, 3, 4} y B = { a , b }, su producto cartesiano es:

A × B = {(1, a ), (1, b ), (2, a ), (2, b ), (3, a ), (3, b ), (4, a ), (4, b )}

Los elementos de A x B son pares ordenados. Cada par que se forma con un elemento del conjunto A y uno del conjunto B, en ese orden, recibe el nombre de par ordenado. Sus elementos se colocan entre paréntesis, separados por coma.

Entonces: El producto cartesiano de dos conjuntos cualesquiera A y B, será un nuevo conjunto, identificado como A x B , y consistirá de un conjunto de parejas ordenadas, (x, y), donde x pertenece al conjunto A e y pertenece al conjunto B.

