

Producto Cartesiano

Pares ordenados

Pares ordenados

Dos elementos dados en cierto orden

No necesariamente deben de pertenecer al mismo conjunto

Sean x e y dos objetos se puede denotar un par ordenado de la siguiente forma

(x, y)

El orden es importante

Denominación

Primera coordenada

x

Segunda coordenada

y

Producto Cartesiano

$$A \times B = \{(a, b) | a \in A \wedge b \in B\}$$

$$A = B \Rightarrow A \times B = (A \times A) \vee (A^2)$$

También es posible representarlo usando una tabla

$A \times B$	1	2	3
α	$(\alpha, 1)$	$(\alpha, 2)$	$(\alpha, 3)$
β	$(\beta, 1)$	$(\beta, 2)$	$(\beta, 3)$

Ejemplo

$$A = \{2, 3\}, B = \{4, 5\}$$

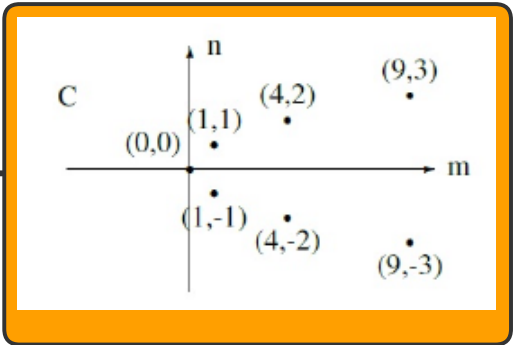
Entonces

$$A \times B = \{(2, 4), (2, 5), (3, 4), (3, 5)\}$$

Representación en ejes cartesianos

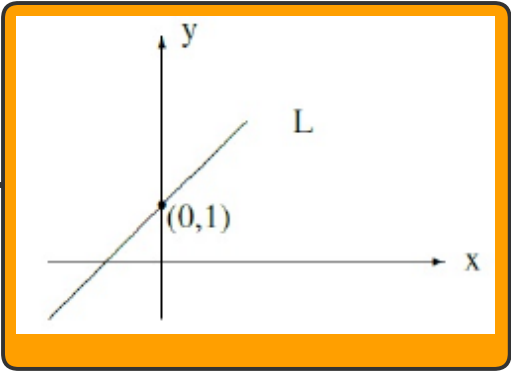
Cada punto P del plano es correspondido por un par ordenado (x,y)

$$C = \{(m, n) \in \mathbb{Z}^2 | m = n^2\}$$



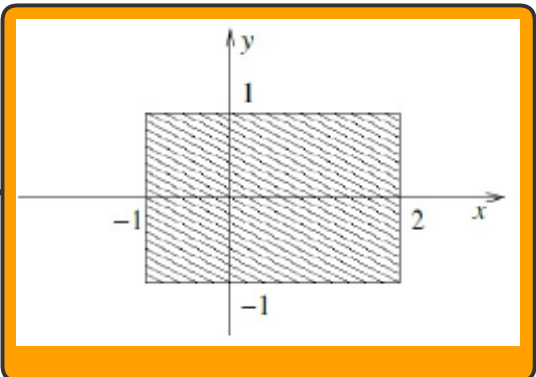
Conjunto infinito de puntos separados ya que pertenece a los enteros

$$L = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = x + 1\}$$



Recta continua de puntos, ya que pertenece a los reales

$$R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | -1 \leq x \leq 2, -1 \leq y \leq 1\}$$



También es posible representar regiones

Las regiones pueden ser no acotadas, en tal caso se denota con una linea punteada

$$\mathbb{R} \times \mathbb{R} = \mathbb{R}^2$$