

$$\begin{bmatrix} 6 & -3 & -1 \\ 3 & -9 & 2 \\ -1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

- **Matrices:** Relación representada en una matriz de 0 y 1.
- **Ejemplo:** Para $A = \{1, 2\}$, $B = \{x, y\}$, la relación $R = \{(1, x), (2, y)\}$ se representa en una matriz.

Grafos: Relación representada con nodos (elementos) y arcos (relaciones).

- Nodos representan los elementos y las aristas las relaciones entre ellos.

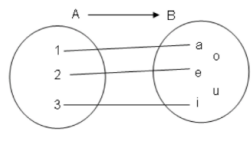
Reflexiva: Cada elemento está relacionado consigo mismo. Ejemplo: $(a, a) \in R$ para todo $a \in A$.

Simétrica: Si $(a, b) \in R$, entonces $(b, a) \in R$.

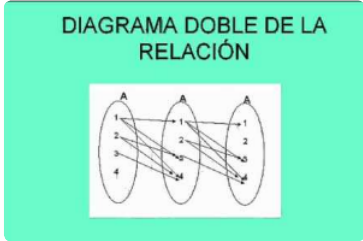
Antisimétrica: Si $(a, b) \in R$ y $(b, a) \in R$, entonces $a = b$.

Transitiva: Si $(a, b) \in R$ y $(b, c) \in R$, entonces $(a, c) \in R$.

Representación de las Relaciones



Propiedades de las Relaciones



conjuntos y subconjuntos

Operaciones con Conjuntos



- Unión:** $A \cup B$, elementos que pertenecen a A o B o ambos
- Intersección:** $A \cap B$, elementos que pertenecen tanto a A como a B.
- Diferencia:** $A - B$, elementos que pertenecen a A pero no a B
- Complemento:** Elementos que no pertenecen a un conjunto
- Diferencia Simétrica:** $A \Delta B$, elementos que están en A o B, pero no en ambos

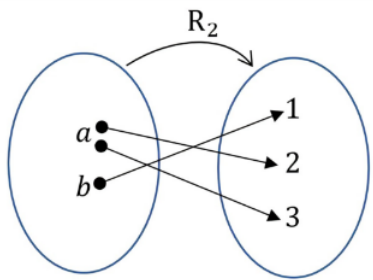
Propiedades y Aplicaciones de los Conjuntos



- Conmutativa:** $A \cup B = B \cup A$, $A \cap B = B \cap A$.
- Asociativa:** $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$.
- istributiva:** $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$.
- Complemento:** $A \cup A' = U$, $A \cap A' = \emptyset$.

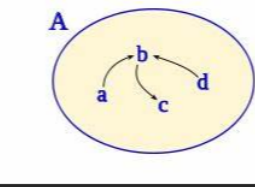
- **Bases de datos:** Consultas de intersección y unión de datos.
- **Teoría de probabilidad:** Eventos y combinaciones.
- **Lógica y computación:** Control de flujo y estructuras de datos.

Producto Cartesiano y Relación Binaria



Producto Cartesiano Conjunto de todos los pares ordenados entre dos conjuntos A y B: $A \times B = \{(a, b) \mid a \in A, b \in B\}$.

- **Relación Binaria:**
- Subconjunto del producto cartesiano entre dos conjuntos.
- Relación R entre A y B: $R \subseteq A \times B$.
- **Ejemplo:** Relación de divisibilidad, relación de equivalencia.



[Representando Funciones y Relaciones \(nroc.org\)](#)

Kevin Bernabe Juárez

[Propiedades de las relaciones - Matemáticas Discretas \(library.co\)](#)

[Relaciones binarias: definición y propiedades - Ciencias Básicas \(ciencias-basicas.com\)](#)