



LA RELACION BINARIA

En nuestro lenguaje cotidiano, es frecuente el uso de las frases tales como: “depende de”, “familia con”, “tan bueno como”, “es mayor que”, “es igual a”, etc., es decir, son frases que significan nexos, enlace, correspondencia, etc. entre dos objetos. Así tenemos:

César es padre de Diego,
Sofía es más alta que Juana,
25 es menor que 28,
13 es igual a $8 + 5$, etc.

En el lenguaje matemático, estas frases nos sugieren la idea de “Relación” siempre que se refieran a uno o dos conjuntos donde es posible establecer vínculos entre sus elementos mediante pares ordenados que cumplan un criterio o condición.

Definición: Dado el producto cartesiano $A \times B$, una relación R de A en B es cualquier subconjunto de $A \times B$

$$R \text{ es una relación de } A \text{ en } B \Leftrightarrow R \subset A \times B$$

Notación: Una relación de este tipo se llama relación binaria y suele denotarse así

$$R : A \rightarrow B$$

Y se lee: “relación R que se aplica de A hacia B ”. Recuerde que A es el conjunto de partida y B es el conjunto de llegada.

En toda relación binaria hay:

- a) Un conjunto de partida.
- b) Un conjunto de llegada
- c) Una regla de correspondencia
- d) Dominio (primeros componentes de pares ordenados)
- e) Rango (segundos componentes)

Ejemplo: Dados los conjuntos: $A = \{1; 2; 3\}$ y $B = \{2; 4\}$. Hallar la Relación definida por “ a es menor que b ”.

Solución:

a) $A \times B = \{(1; 2); (1; 4); (2; 2); (2; 4); (3; 2); (3; 4)\}$

b) $R = \{(1; 2); (1; 4); (2; 4); (3; 4)\}$

c) Un conjunto de partida es:

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

d) El conjunto de llegada es:

$$B = \{2; 4\}$$

e) El dominio de la relación es:

$$D_R = \{1; 2; 3\}$$

f) El rango de la relación es:

$$R_R = \{2; 4\}$$

g) Su gráfica es:

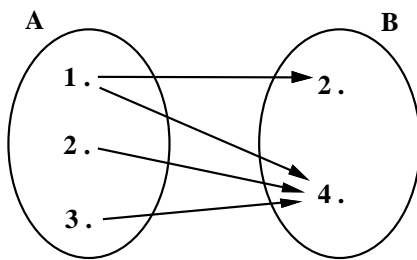


Diagrama Sagital

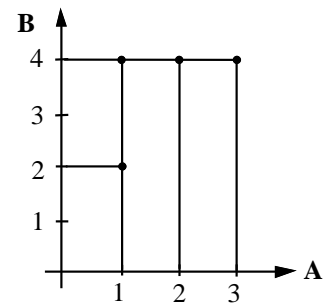


Diagrama Sagital