RELAÇÕES E FUNÇÕES

Uma função transforma um objeto de entrada em outro objeto que é chamado de saída. Descreve a função é descreve a transformação ou a **regra** de transformação.

RELAÇÃO

Dados dois conjuntos quaisquer A e B, uma relação de A em B é qualquer subconjunto do próprio cartesiano A x B.

Como o produto cartesiano não é comutativo **a ordem dos conjuntos é relevante**. O primeiro conjunto indicado é o **Conjunto de Partida** e o segundo é o **Conjunto de Chegada**.

Sejam os conjuntos A = {1, 2, 3} e B {1, 2}

Faremos uma relação de A para B de forma que cada elemento de A irá se relacionar com todos os elementos de B, formando todos os pares ordenados possíveis.

Logo o produto cartesiano será dado por:

A x B = { (1,1), (1,2), (2,1), (2,2), (3,1), (3,2) }

RELEÇÃO

Sejam os conjuntos A = { x ϵ N | x < 10 } e B = { x ϵ N | x ≤ 15 }.

A { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, }

B { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 }

**A relação R de A em B** irá relacionar os elementos de A com os elementos de B que corresponderem **ao dobro do seu valor**.

O resultado da relação será:

R = { (1,2), (2,4), (3,6), (4,8), (5,10), (6,12), (7,14) }

***RELAÇÂO REFLEXIVA***

Uma relação R em A é reflexiva se todos os elementos de **A estão relacionados consigo mesmo** ou seja: (ɏ x ϵ A) [ (x, x) ϵ R ].

Seja A = { 10, 12, 14, 16, 18 }

A relação R1 = { (**10,10**), (10,18), (**12,12**), (12, 14), (**14,14**), (14,16), (**16,16**), (16,18), (**18,18**) } é reflexiva.

***RELAÇÃO SIMÉTRICA***

Se cada elemento x de A que está relacionado com y também ocorre que Y está relacionado com x. Ou seja: (ɏ x, y ϵ A) [ (x,y) ϵ R 🡪(y,x) ϵ R ]

Seja A= {10, 12, 14, 16, 18 }

A relação R2 = { (10,10), (10,18), (12,14), (14,12), (14,16), (16,14), (16,16), (18,10) é simétrica.

**RELAÇÃO TRANSITIVA**

Cada elemento x de A que está relacionado com y e y está relacionado com z, então ocorre que x está relacionado com z.

A relação x < y é transitiva, pois se x < y então, pela definição de ser menor, existe um número k tal que x + k = y. Analogamente, se y < z, então existe um número m tal que y + m = z.

**FUNÇÂO**

Uma função de A em B é uma relação nos mesmos conjuntos, onde se satisfaz aos dois itens:

Dom(f) = A

Se (x, y) ϵ f e(x, y ) ϵ f , então y= z

**Todos os elementos de A** possuem algum valor e que para cada elemento do Conjunto de partida A **existe apenas um elemento correspondente** no Conjunto de chegada B.