

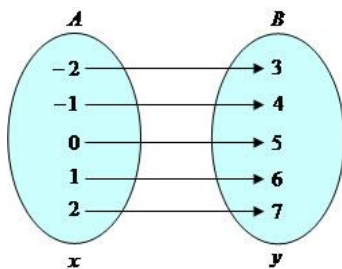
Princípio da Reversão ou Regressão

O Princípio da Regressão ou Reversão consiste em resolver um problema de forma inversa, ou seja, do seu resultado final ao Resultado inicial. Para isso, utilizamos operações inversas às descritas no enunciado.

Função Inversa

O objetivo de uma função inversa é criar funções a partir de outras. Uma função somente será inversa se for bijetora, isto é, os pares ordenados da função f deverão pertencer à função inversa f^{-1} da seguinte maneira: $(x,y) \in f^{-1} \Rightarrow (y,x) \in f$.

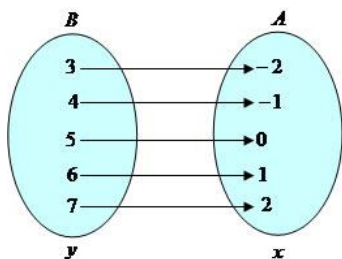
Dado os conjuntos $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ e $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ e a função $A \rightarrow B$ definida pela fórmula $f(x) = x + 5$, veja o diagrama dessa função abaixo:



Então: $f = \{(-2, 3); (-1, 4); (0, 5); (1, 6); (2, 7)\}$

Essa função é bijetora, pois cada elemento do domínio está ligado com um elemento diferente no conjunto imagem. Assim, podemos dizer que essa função, por ser bijetora, admite inversa.

A sua função inversa será indicada por $f^{-1}: B \rightarrow A$, e será preciso realizar a troca entre x e y na função $y = x + 5$, dessa forma temos: $x = y + 5 \rightarrow -y = -x + 5 \rightarrow y = x - 5$, portanto $f^{-1}(x) = x - 5$.
Veja o diagrama abaixo:



Então: $f^{-1}(x) = \{(3, -2); (4, -1); (5, 0); (6, 1); (7, 2)\}$

O que é domínio na função f vira imagem na $f^{-1}(x)$ e vice e versa.

Dada uma sentença de uma função $y = f(x)$, para encontrar a sua inversa é preciso seguir alguns passos. Observe:

Exemplo 1

Dada a função $f(x) = 3x - 5$, para determinarmos a sua inversa $f^{-1}(x)$ precisamos fazer uma troca x e y na expressão $y = 3x - 5$. Assim teremos $x = 3y - 5$, logo:

$$x = 3y - 5$$

$$-3y = -x - 5 \text{ (multiplicar por } -1\text{)}$$

$$3y = x + 5$$

$$y = (x + 5)/3$$

