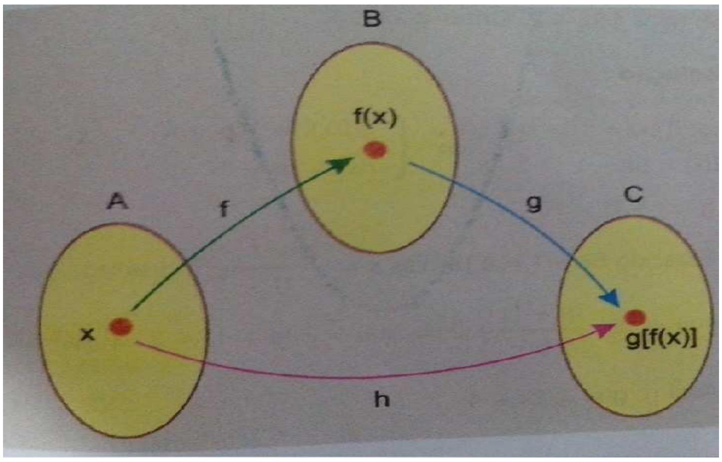
Propriedades de Função Composta e Inversa

- Função Composta

Definição

Dadas as funções f: $A \to B$ e g: $B \to C$ chama-se função composta das funções **g** e **f** à função h: $A \to C$ tal que $h(x) = g[f(x)]$.



Resumo
É uma função que depende de outra função.

Notação

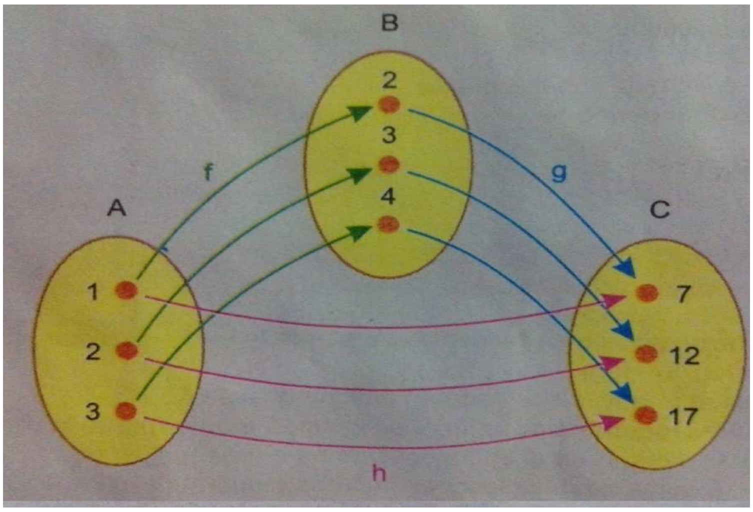
A função composta h: $A \to C$, composta de g e f, é indicada por gof (lê-se: **g** bola **f**)

Exemplo

Seja a função $f(x) = x + 1$ e $g(x) = 5x - 3$
Observe que:
$f(1) = 2 \quad e \quad g(2) = 7$, ou seja, $h(1) = (gof) = g[f(1]) = g(2) = 7$

$f(2) = 3 \quad e \quad g(3) = 12,$ ou seja, $h(2) = (gof) = g[f(2)] = g(3) = 12$

$f(3) = 4 \quad e \quad g(4) = 17,$ ou seja, $h(3) = (gof) = g[f(3)] = g(4) = 17$



- Função Inversa

Definição

Seja f uma função de A em B.
A função $f^{-1}\colon \mathrm{B} \rightarrow \mathrm{A}$ é a inversa de f se, e somente se:

$$(f o f^{-1})(x) = x, \ \forall x \in B$$

e

$$(f^{-1} o f)(x) = x, \ \forall x \in A$$

Exemplo

Dada a função $f(x) = 2x + 3$ a sua inversa será $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{2}$

Resumo

Para encontrar a função inversa, basta chamar f(x) de y e trocar x por y, e y por x, depois isolar o y

Passo a Passo

Substituir f(x) por y	y = 2x +3
Trocar x por y e y por x	x = 2y + 3
"isolar" o y	x = 2y + 3 ⇔ 2y = x – 3 ⇔ y= $\frac{x-3}{2}$
Substituir y por $f^{-1}(x)$	$f^{-1}(x) = \dfrac{x-3}{2}$