

COMPOSICIÓN DE FUNCIONES

Dadas dos funciones $f: A \rightarrow B$ y $g: B' \rightarrow C$, tales que el codominio de f esté incluido en o sea igual al dominio de g , $B \subseteq B'$, es posible definir una nueva función denominada **función compuesta**, de f o g , la que asigna a cada elemento de A un único elemento de C

Simb.

$$f: A \rightarrow B \wedge g: B' \rightarrow C \Rightarrow fog: A \rightarrow C \quad (fog)(x) = f[g(x)]$$

Distintos ejemplos de composición de funciones

1. fog

3. fof

2. gof

4. gog

Ejemplo

Dadas las funciones

$$f(x) = -3x + 2 \quad \text{y} \quad g(x) = x^2$$

$$fog = f[g(x)] = -3(x^2) + 2$$

$$gof = g[f(x)] = (-3x + 2)^2$$

$$fof = f[f(x)] = -3(-3x + 2) + 2$$

$$g \circ g = g[g(x)] = ((x^2)^2) = x^4$$

$$f(x) = \ln x$$

$$g(x) = \cos x$$

$$f \circ g = (f(g(x))) = \ln \ln (\cos x)$$

$$g \circ f = g(f(x)) = \cos \cos (\ln \ln x)$$

$$f(x) = \sqrt{\ln \ln (3x + 2)}$$

$$u(x) = 3x + 2$$

$$t(x) = \ln \ln x$$

$$s(x) = \sqrt{x}$$