



Estudo das transformações de funções

1. Translação Vertical

Considere-se uma função f definida por uma expressão algébrica $f(x)$ e seja c uma constante não nula.

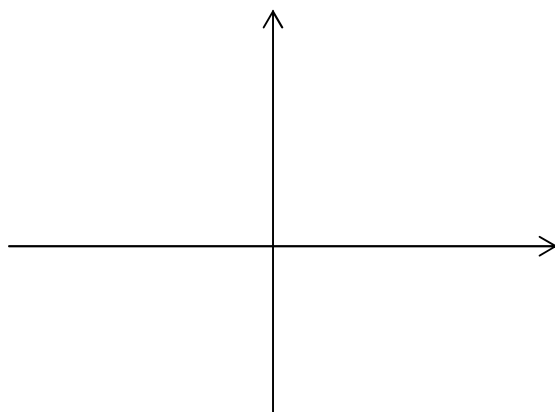
Vejamos se existe ou não uma relação entre os gráficos das funções f e g .

- Seja $f(x) = x^2$

Para $c = 2$; $g(x) = f(x) + 2 = x^2 + 2$

Para $c = -3$; $h(x) = f(x) - 3 = x^2 - 3$

Usa a calculadora para representar as funções $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$.



Os três gráficos mostram que existe uma relação entre eles. A constante c produz no gráfico da função f uma _____ vertical.

Se $c = 2$, o gráfico desloca-se _____ unidades para _____.

Se $c = -3$, o gráfico desloca-se _____ unidades para _____.

De um modo geral,

2. Translação Horizontal

Considere-se uma função f definida por uma expressão algébrica $f(x)$ e seja c uma constante não nula.

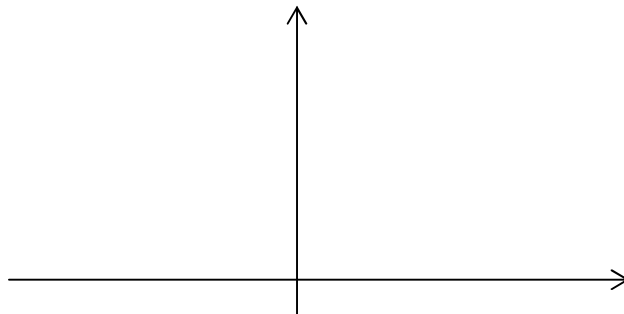
Vejamos se existe ou não uma relação entre os gráficos das funções f e g .

- Seja $f(x) = x^2$

Para $c = 2$; $g(x) = (x + 2)^2$

Para $c = -3$; $h(x) = (x - 3)^2$

Usa a calculadora para representar as funções $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$.



Os três gráficos mostram que existe uma relação entre eles. A constante c produz uma translação (deslocação) horizontal.

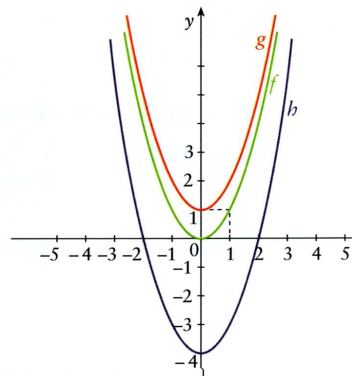
Se $c = 2$, o gráfico desloca-se para a _____ duas unidades.

Se $c = -3$, o gráfico desloca-se para a direita _____ unidades.

De um modo geral,

Exercícios

1. As representações gráficas ao lado foram obtidas partindo do gráfico da função $y = x^2$.



- 1.1. Qual é a expressão algébrica que define cada uma das funções?
- 1.2. Verifica a tua resposta recorrendo à calculadora gráfica.

2. Escreve uma expressão algébrica para cada uma das funções f, g e i, cujo gráfico tem a forma do gráfico de $y = x^2$.

