FUNÇÕES E GRÁFICOS. FUNÇÕES POLINOMIAIS. FUNÇÃO MÓDULO

TRANSFORMAÇÕES DE FUNÇÕES

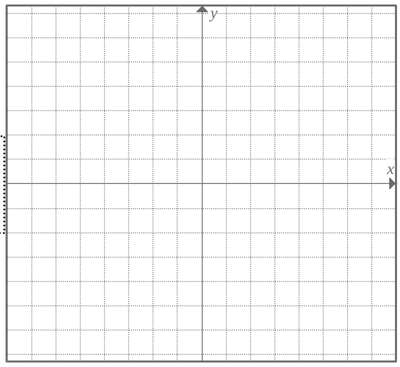
Considera as funções definidas por $f(x) = (x-1)^2 - 2$ e $g(x) = |x-1| - 2$.

$Y_1 = (x-1)^2-2$

$Y_2 = \text{abs}(x-1)-2$

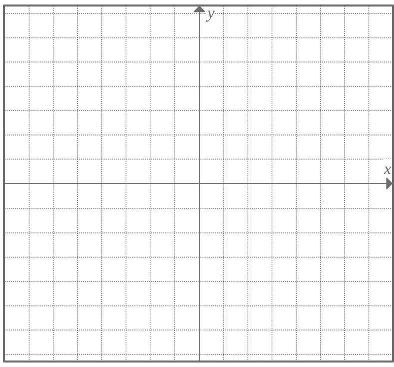
A partir dos gráficos de f e de g, constrói os gráficos das funções abaixo indicadas.

$f_1(x) = f(x) + 3$



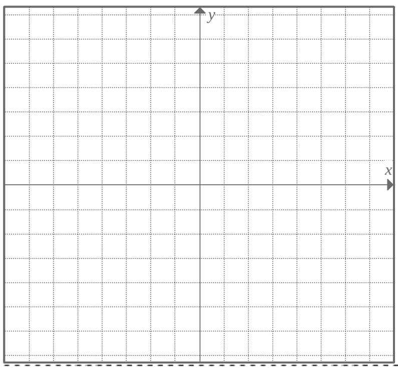
$Y_3 = Y_1 + 3$

$f_2(x) = f(x) - 2$



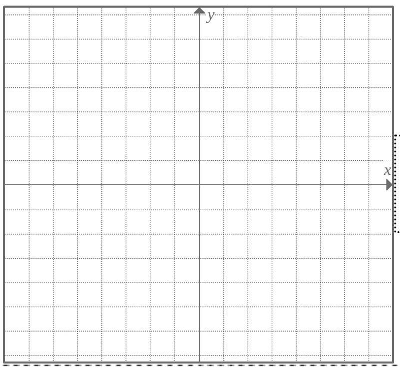
$Y_3 = Y_1 - 2$

$g_1(x) = g(x) + 3$



$Y_4 = Y_2 + 3$

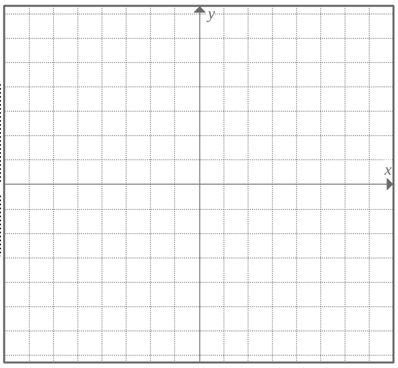
$g_2(x) = g(x) - 2$



$Y_4 = Y_2 - 2$

Conclusão: Para construir o gráfico de uma função definida por $f(x) + a$, faz-se uma translação vertical ao gráfico de f associada ao vector $(0,a)$.

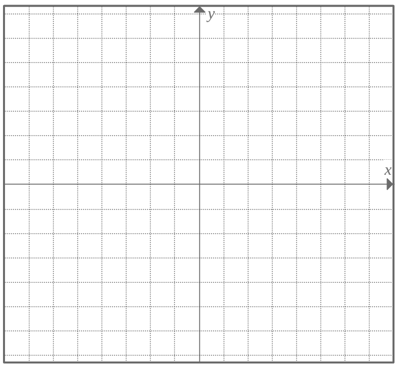
$f_3(x) = f(x+3)$



$Y_5 = Y_1\,(x+3) \rightarrow$ só texas

ou $Y_5 = (x+3-1)^2-2$

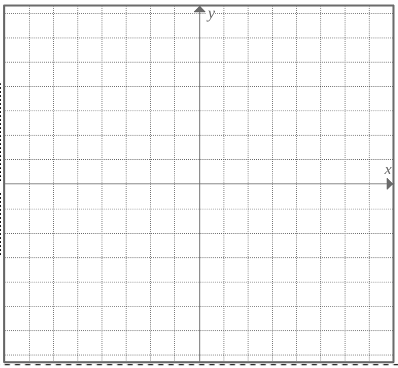
$f_4(x) = f(x-2)$



$Y_5 = Y_1\,(x-2) \rightarrow$ só texas

ou $Y_5 = (x-2-1)^2-2$

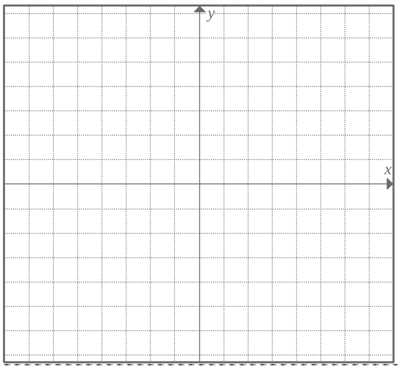
$g_3(x) = g(x+3)$



$Y_6 = Y_2\,(x+3) \rightarrow$ só texas

ou $Y_6 = \text{abs}(x+3-1)-2$

$g_4(x) = g(x-2)$

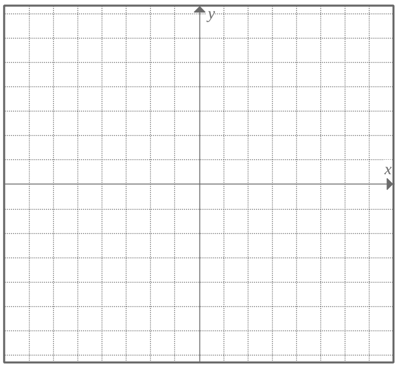


$Y_6 = Y_2\,(x-2) \rightarrow$ só texas

ou $Y_6 = \text{abs}(x-2-1)-2$

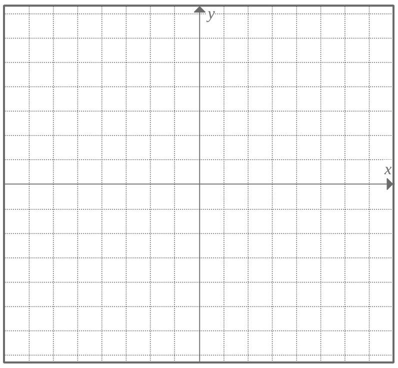
Conclusão: Para construir o gráfico de uma função definida por $f(x+a)$, faz-se uma translação ___________ ao gráfico de f associada ao vector ________.

$f_5(x) = 3f(x)$



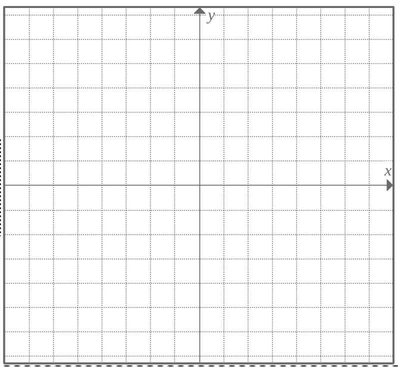
$Y_7 = 3Y_1$

$f_6(x) = -0{,}2f(x)$



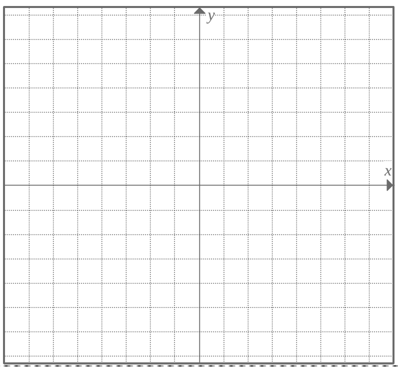
$Y_7 = -0.2Y_1$

$g_5(x) = 3g(x)$



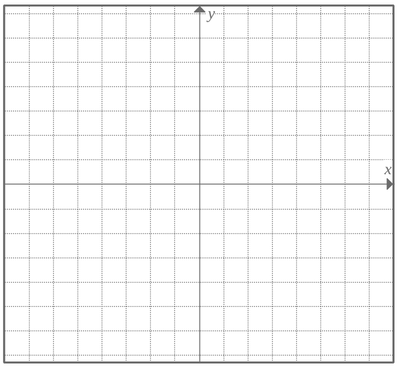
$Y_8 = 3Y_2$

$g_6(x) = -0{,}2g(x)$



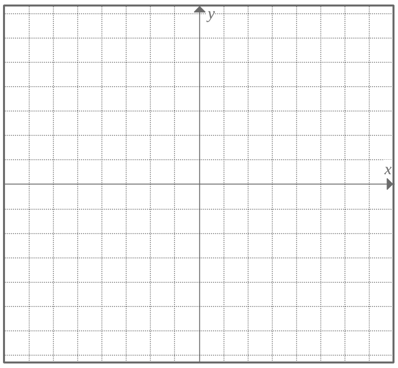
$Y_8 = -0.2Y_2$

Conclusão: Para construir o gráfico de uma função definida por $a\,f(x)$, faz-se, ao gráfico de f, uma dilatação vertical se $|a| > 1$ (gráfico "mais fechado") ou uma compressão vertical se ___________ (gráfico "mais aberto") caso particular: $f_7(x) = -f(x)$



$Y_9 = -Y_1$

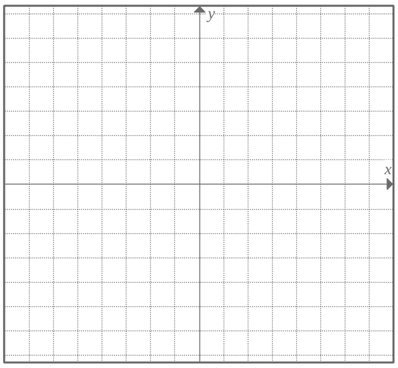
caso particular: $g_7(x) = -g(x)$



$Y_{10} = -Y_2$

Conclusão: Os gráficos de *y* = –*f*(*x*) e de *y* = *f*(*x*) são simétricos em relação ao eixo__________ .

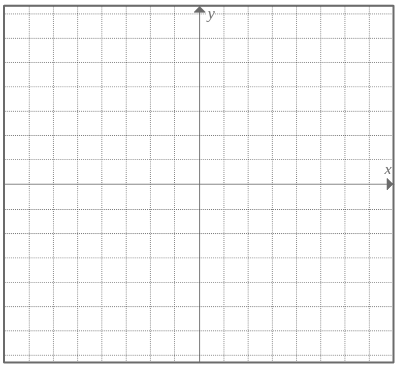
$f_8(x) = f(3x)$



$Y_{11} = Y_1\,(3x)$→só texas

ou $Y_{11} = (3x-1)^2-2$

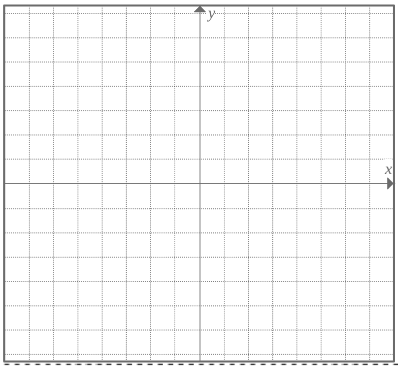
$f_9(x) = f(-0{,}2x)$



$Y_{11} = Y_1\,(-0.2x)$→só texas

ou $Y_5 = (-0.2x-1\,)^2-2$

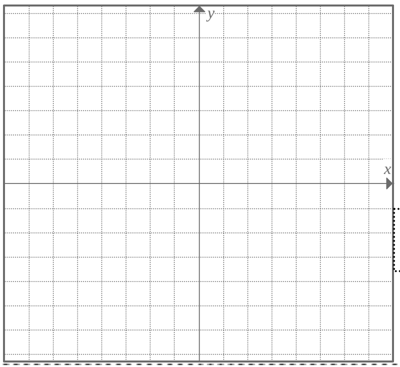
$g_8(x) = g(3x)$



$Y_{12} = Y_2\,(3x)$→só texas

ou $Y_{12} = \text{abs}(3x-1)-2$

$g_9(x) = g(-0{,}2x)$

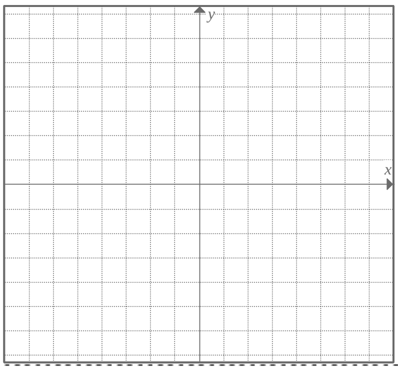


$Y_{12} = Y_2\,(-0.2x)$→só texas

ou $Y_{12} = \text{abs}(-0.2x-1)-2$

Conclusão: Para construir o gráfico de uma função definida por *f*(*ax*), o gráfico de *f* desloca-se na horizontal, fazendo uma dilatação se __________ ou uma compressão se __________.

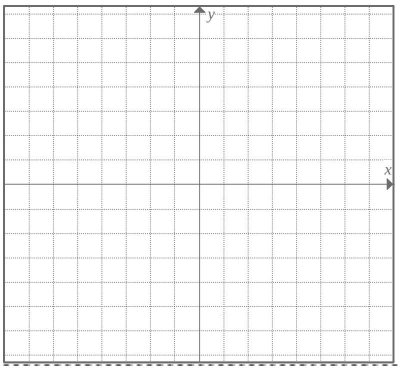
caso particular: $f_{10}(x) = f(-x)$



$Y_{13} = Y_1\,(-x)$→só texas

ou $Y_{13} = (-x-1)^2-2$

caso particular: $g_{10}(x) = g(-x)$



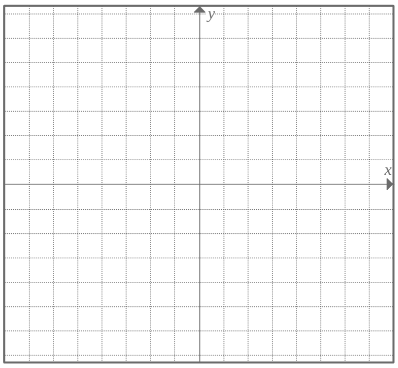
$Y_{14} = Y_2\,(-x)$→só texas

ou $Y_{14} = \text{abs}(-x-1)-2$

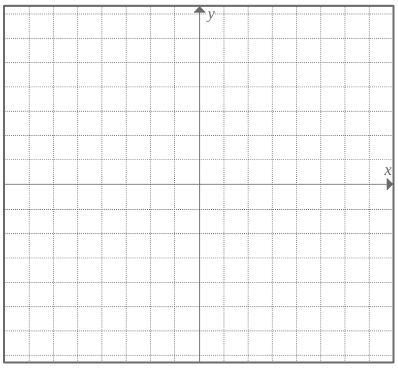
Conclusão: Os gráficos de *y* = *f*(–*x*) e de *y* = *f*(*x*) são simétricos em relação ao eixo__________ .

$f_{15}(x) = |f(x)|$

Y_{15} = absY$_1$



$g_{15}(x) = |g(x)|$



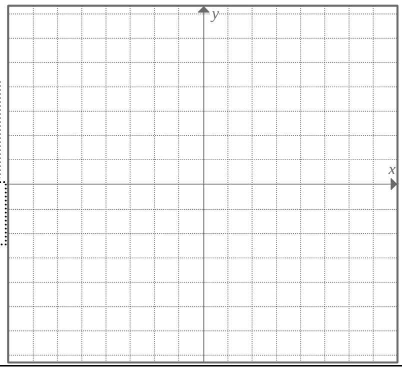
Y_{16} = absY$_2$

Conclusão: O gráfico de uma função definida por |*f*(*x*)| coincide com o gráfico de *f* se *f*(*x*)≥0 e é simétrico em relação ao eixo ______ se ____________

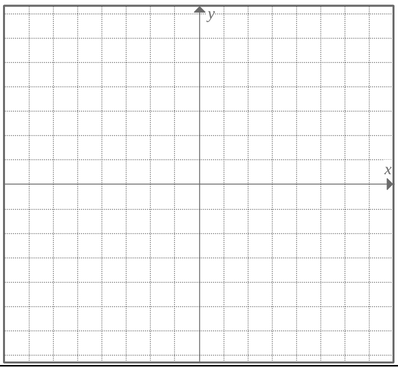
$f_{16}(x) = f(|x|)$

Y_{15} = Y_1(abs x)

ou Y_{15} = (abs x–1)^2–2



$g_{16}(x) = g(|x|)$



Y_{16} = Y_1(abs x)

ou Y_{16} = abs(abs x–1)–2

Conclusão: O gráfico de uma função definida por *f*(|*x*|) é uma curva que tem como eixo de simetria o eixo ______ .

O professor: RobertOliveira
Internet: http://roliveira.pt.to