Escola Básica e Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva

Matemática B – 10.º ano

FUNÇÕES E GRÁFICOS. FUNÇÕES POLINOMIAIS.

TRANSFORMAÇÕES DE FUNÇÕES

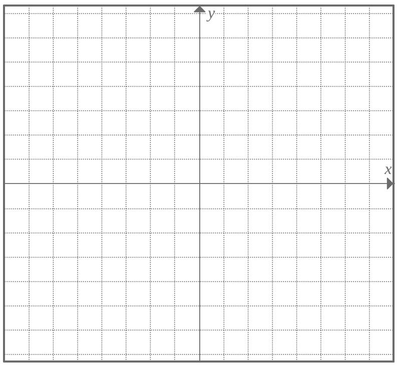
Considera a função definida por $f(x) = x^3 - 3x^2$.


Y_1 = x^3–3x²

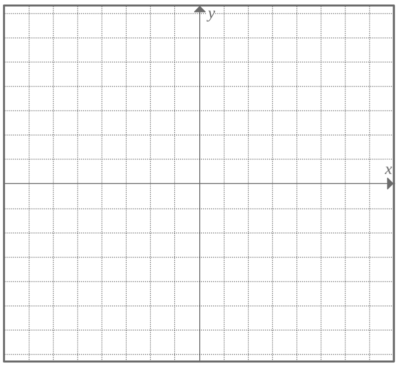
A partir do gráfico de f, constrói os gráficos das funções abaixo indicadas.

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


$Y_2 = Y_1 + 3$



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



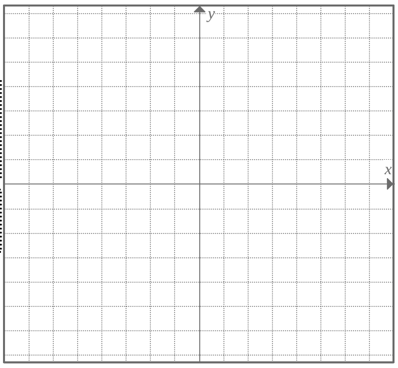

$Y_3 = Y_1 - 2$

Conclusão: Para construir o gráfico de uma função definida por *f*(*x*) + *a*, faz-se uma translação vertical ao gráfico de *f* (ie, o gráfico de *f* desloca-se para cima se *a*____ e para baixo se ________)

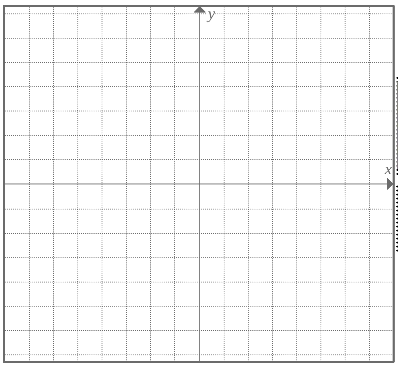
$f_3(x) = f(x + 3)$


$Y_4 = Y_1$ (x+3)→só texas

ou Y_4 = (x+3)^3–3(x+3)²



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

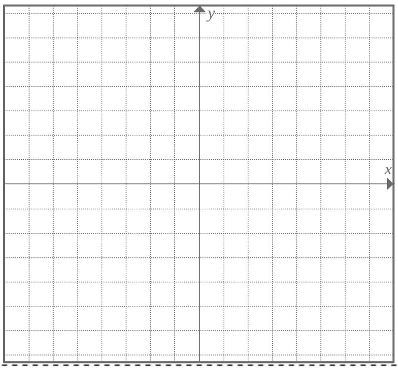



$Y_5 = Y_1$ (x–2)→só texas

ou Y_5 = (x–2)^3–3(x–2)²

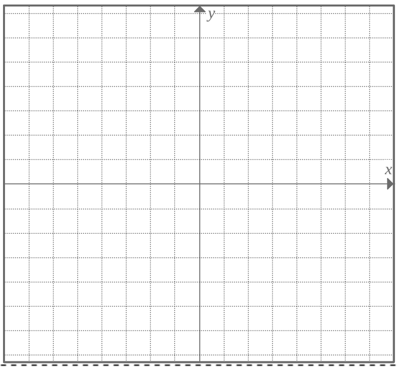
Conclusão: Para construir o gráfico de uma função definida por *f*(*x*+*a*), faz-se uma translação ___________ ao gráfico de *f* (ie, o gráfico de *f* desloca-se para a direita se ________ e para a esquerda se ________)

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



 $Y_6 = 3Y_1$

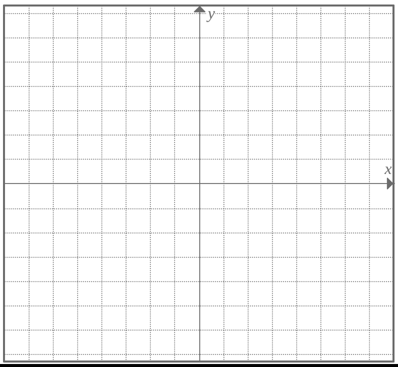
$f_6(x) = -0{,}2f(x)$



 $Y_7 = -0.2Y_1$

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

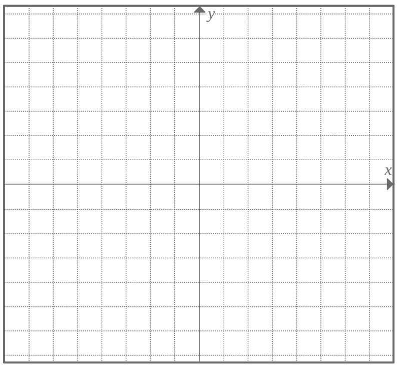
caso particular: $f_7(x) = -f(x)$



 $Y_8 = -Y_1$

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

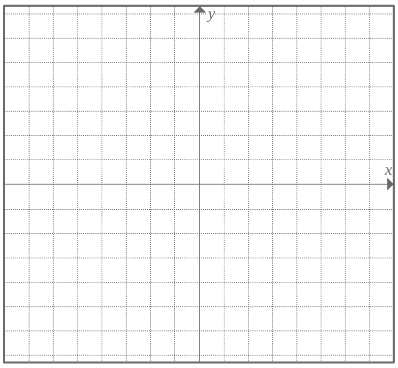
$f_8(x) = f(3x)$



 $Y_9 = Y_1\ (3x) \rightarrow$ só texas

ou $Y_9 = (3x)\text{^}3-3(3x)^2$

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

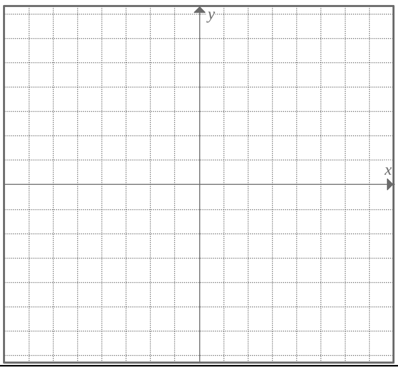


 $Y_{10} = Y_1\ (-0.2x) \rightarrow$ só texas

ou $Y_{10} = (-0.2x)\text{^}3-3(-0.2x)^2$

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



 $Y_{11} = Y_1\ (-x) \rightarrow$ só texas

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

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

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