

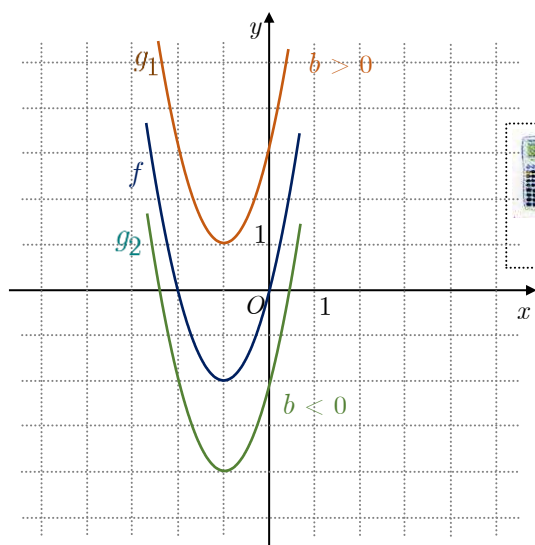
Generalidades acerca de funções reais de variável real

TRANSFORMAÇÕES DE GRÁFICOS DE FUNÇÕES

É dado, num plano munido de um referencial, o gráfico cartesiano de uma função real de variável real f .

Translação vertical

O gráfico cartesiano de uma função g , definida em $D_g = D_f$ por $g(x) = f(x) + b$, com $b \in \mathbb{R}$, é a imagem do gráfico cartesiano de f pela translação de vetor $\vec{u}(0, b)$.

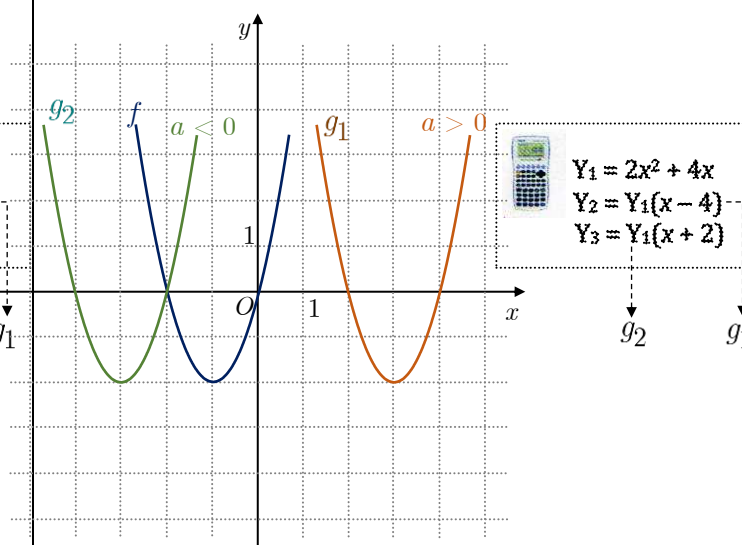


Y₁ = 2x² + 4x
Y₂ = Y₁ + 3
Y₃ = Y₁ - 2

Conclusão: obtém-se o gráfico de g fazendo uma translação (vertical) ao gráfico de f associada ao vetor $\vec{u}(0, b)$.

Translação horizontal

O gráfico cartesiano de uma função g , definida em $D_g = \{x + a : x \in D_f\}$ por $g(x) = f(x - a)$, com $a \in \mathbb{R}$, é a imagem do gráfico cartesiano de f pela translação de vetor $\vec{u}(a, 0)$.



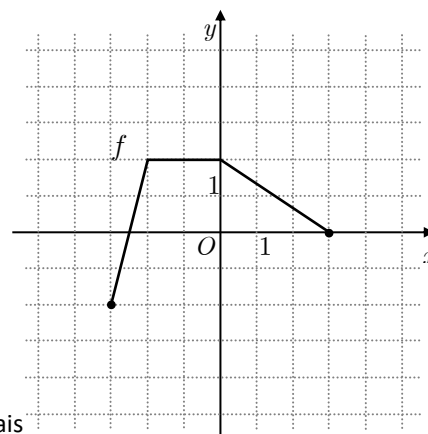
Y₁ = 2x² + 4x
Y₂ = Y₁(x - 4)
Y₃ = Y₁(x + 2)

Conclusão: obtém-se o gráfico de g fazendo uma translação (horizontal) ao gráfico de f associada ao vetor $\vec{u}(a, 0)$.

Propriedade: O gráfico cartesiano de g , definida em $D_g = \{x + a : x \in D_f\}$ por $g(x) = f(x - a) + b$, com $a, b \in \mathbb{R}$, é a imagem do gráfico cartesiano de f pela translação de vetor $\vec{u}(a, b)$ (**translação vertical e horizontal**).

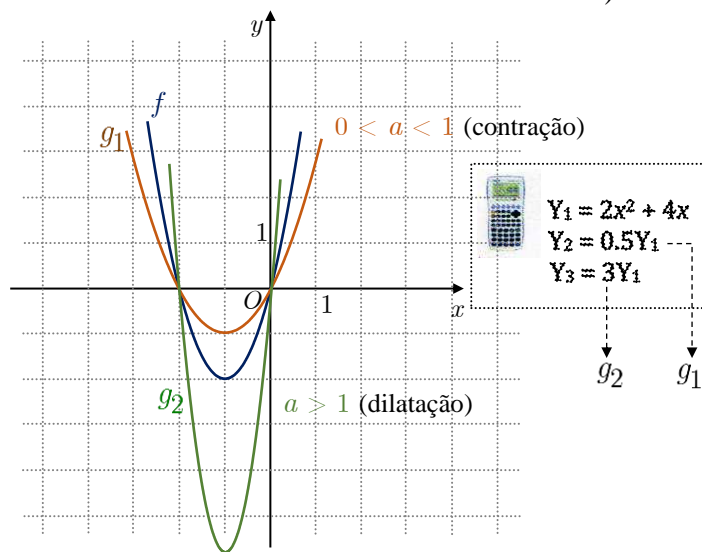
Exercícios:

1. exercícios 4 e 5 da página 88 do teu manual.
2. exercícios 15 e 16 da página 95 do teu manual.
3. No referencial o.n. da figura está o gráfico de uma função f . Constrói, nesse referencial, o gráfico da função definida por $g(x) = f(x - 2) + 1$.



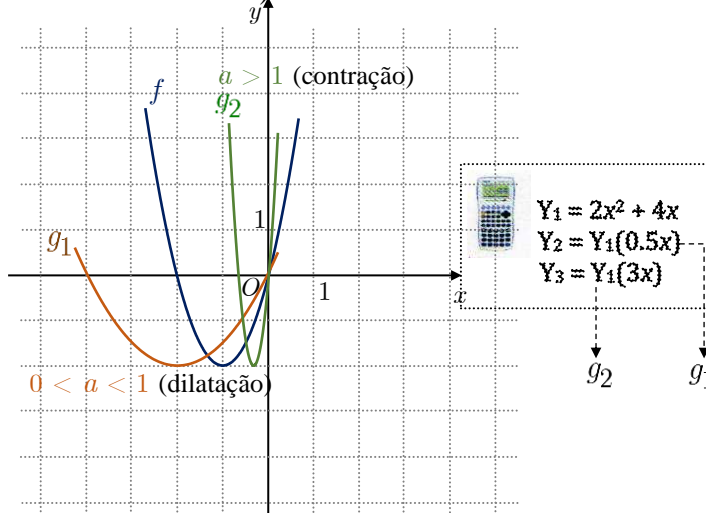
Contração/dilatação vertical

O gráfico cartesiano de uma função definida em D_f por $g(x) = af(x)$ é a imagem do gráfico cartesiano de f de coeficiente a (é uma contração vertical se $0 < a < 1$ e é uma dilatação vertical se $a > 1$).



Contração/dilatação horizontal

O gráfico cartesiano de uma função definida em $D_g = \left\{ \frac{x}{a} : x \in D_f \right\}$ por $g(x) = f(ax)$ é a imagem do gráfico cartesiano de f de coeficiente $\frac{1}{a}$ (é uma dilatação horizontal se $0 < a < 1$ e é uma contração horizontal se $a > 1$).

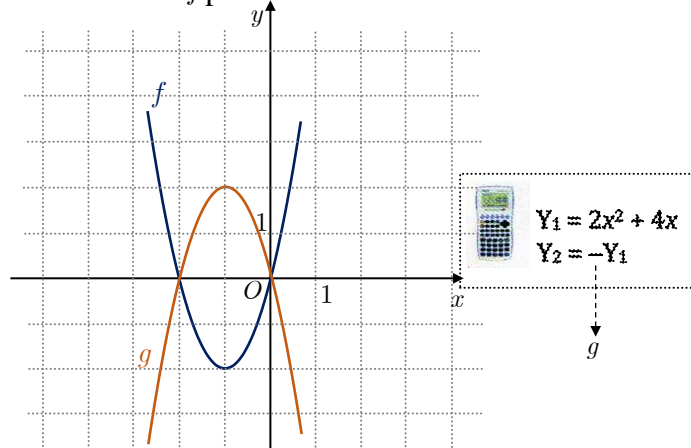


Exercício:

4. exercício 7 da página 91 do teu manual.

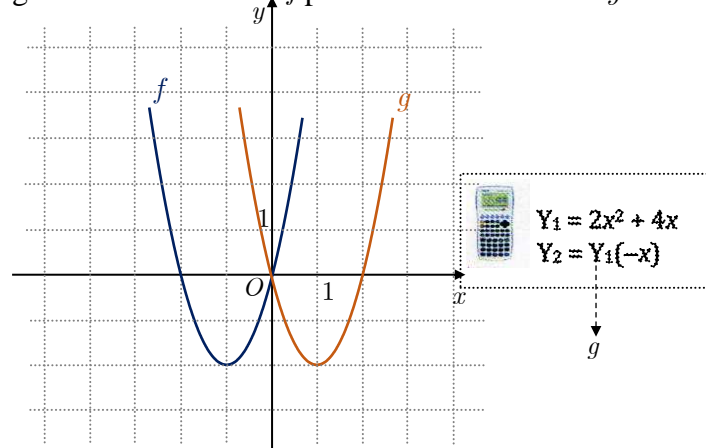
Reflexão de eixo Ox

O gráfico cartesiano de uma função definida em $D_g = D_f$ por $g(x) = -f(x)$ é a imagem do gráfico cartesiano de f pela reflexão de eixo Ox .



Reflexão de eixo Oy

O gráfico cartesiano de uma função definida em $D_g = \{-x : x \in D_f\}$ por $g(x) = f(-x)$ é a imagem do gráfico cartesiano de f pela reflexão de eixo Oy .



Exercícios:

5. exercícios 8, 9, 10 e 11 das páginas 92 e 93 do teu manual.

6. exercício 23 da página 96 do teu manual.