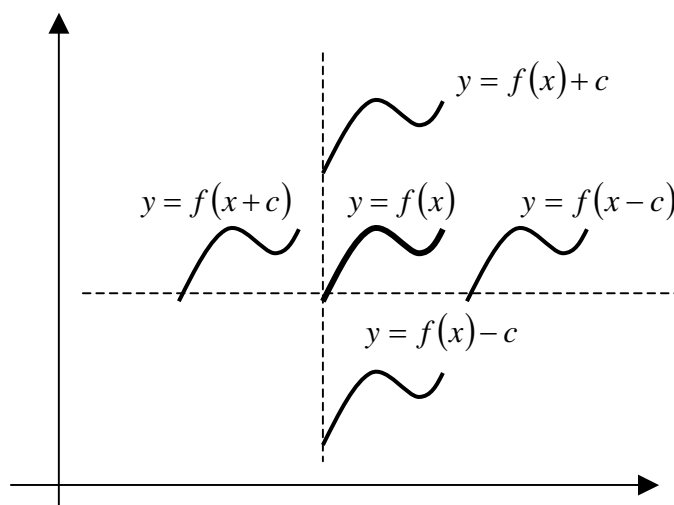


Transformação de Funções

Deslocamentos verticais e horizontais

Suponha $c > 0$. Para obter o gráfico de

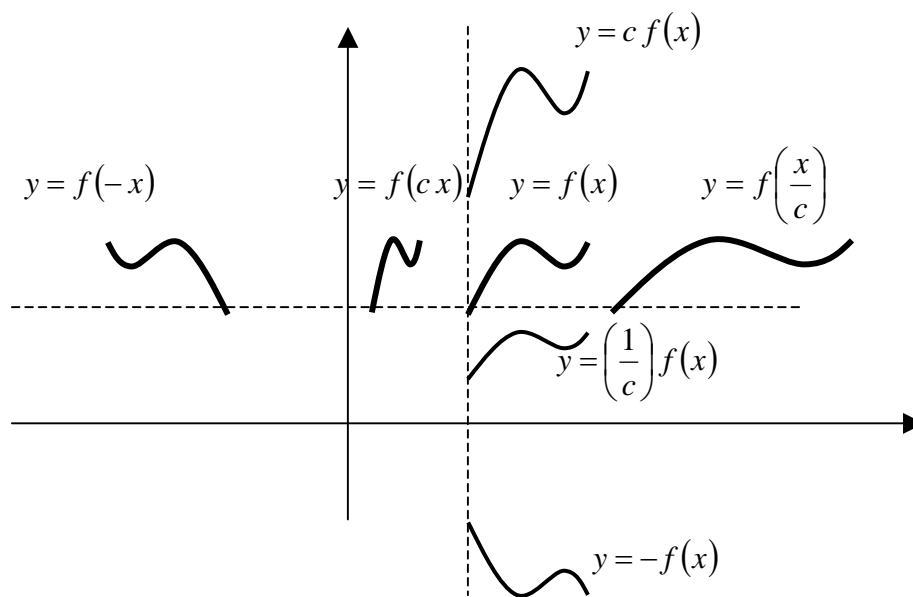
- $y = f(x) + c$, desloque o gráfico de $y = f(x)$ em c unidades para cima;
- $y = f(x) - c$, desloque o gráfico de $y = f(x)$ em c unidades para baixo;
- $y = f(x - c)$, desloque o gráfico de $y = f(x)$ em c unidades para a direita;
- $y = f(x + c)$, desloque o gráfico de $y = f(x)$ em c unidades para a esquerda.



Reflexões e esticamentos horizontais e verticais

Suponha $c > 0$. Para obter o gráfico de

- $y = c f(x)$, estique o gráfico de $y = f(x)$ verticalmente por um factor de c ;
- $y = \left(\frac{1}{c}\right) f(x)$, comprima o gráfico de $y = f(x)$ verticalmente por um factor de c ;
- $y = f(cx)$, comprima o gráfico de $y = f(x)$ horizontalmente por um factor de c ;
- $y = f\left(\frac{x}{c}\right)$, estique o gráfico de $y = f(x)$ horizontalmente por um factor de c ;
- $y = -f(x)$, reflecta o gráfico de $y = f(x)$ em torno do eixo dos xx ;
- $y = f(-x)$, reflecta o gráfico de $y = f(x)$ em torno do eixo dos yy .



Transformação do valor absoluto de uma função

Seja $y = |f(x)|$, então por definição temos que

$$y = |f(x)| \Leftrightarrow \begin{cases} y = f(x), & \text{se } f(x) \geq 0 \\ y = -f(x), & \text{se } f(x) < 0 \end{cases}$$

Observando o desenvolvimento de $y = |f(x)|$ obtemos o seu gráfico a partir do gráfico de $y = f(x)$ da seguinte forma:

- A parte do gráfico acima do eixo dos xx permanece igual;
- A parte do gráfico abaixo do eixo dos xx é reflectida em torno do eixo dos xx .