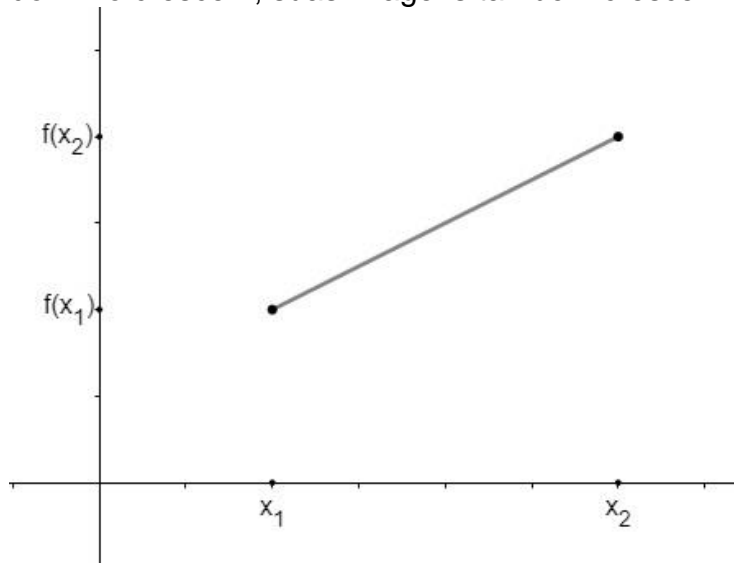


Gráficos De Funções

Função crescente

Uma função f é **crescente** em um intervalo se, e somente se, à medida que os elementos do domínio crescem, suas imagens também crescem. Veja:

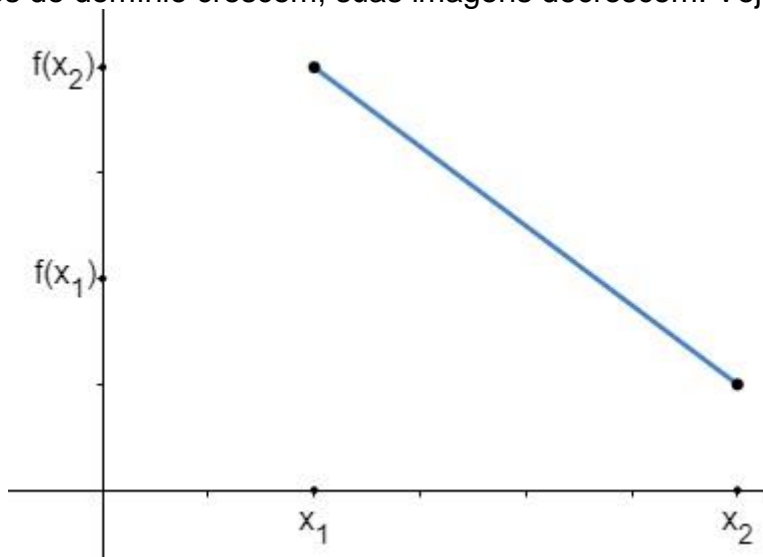


Observe que $x_1 < x_2$ e o mesmo ocorre com a imagem, assim, podemos estabelecer uma condição algébrica para que a função f seja crescente.

$$x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

Função decrescente

Uma função f é **decrescente** em um intervalo se, e somente se, à medida que os elementos do domínio crescem, suas imagens decrescem. Veja:

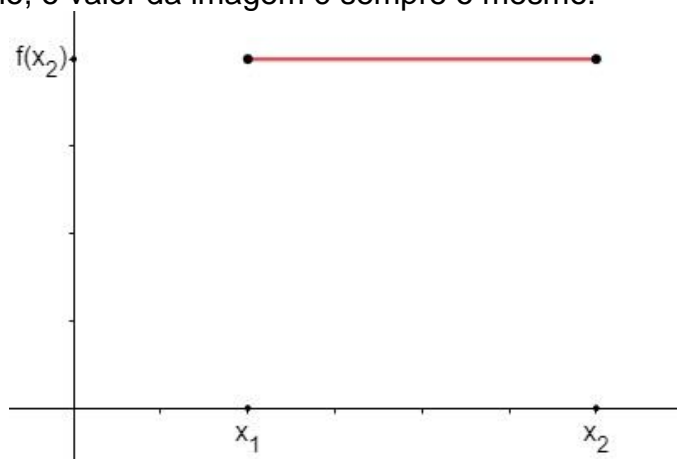


Veja que, no domínio da função, temos que $x_1 < x_2$, entretanto isso não ocorre na imagem da função, em que $f(x_1) > f(x_2)$. Assim podemos estabelecer uma condição algébrica para funções decrescentes. Veja:

$$x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$$

Função constante

Como o próprio nome diz, uma **função é constante quando, para qualquer valor do domínio, o valor da imagem é sempre o mesmo.**

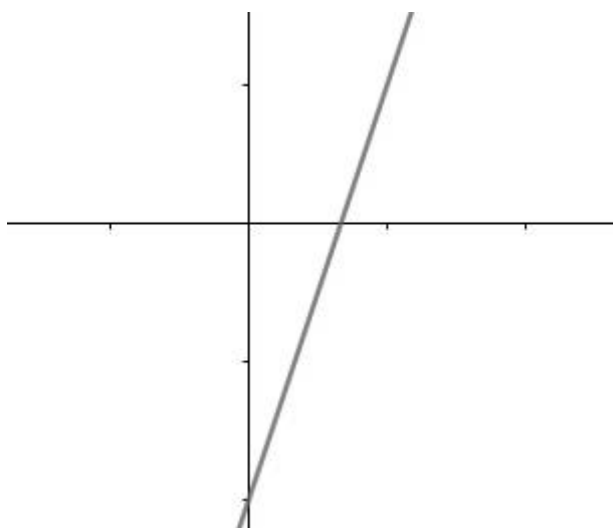


Função afim

é escrita na forma:

$$f(x) = ax + b$$

Em que a e b são números reais, a é diferente de zero, e o seu gráfico é uma reta. A função possui domínio real e contradomínio também real.

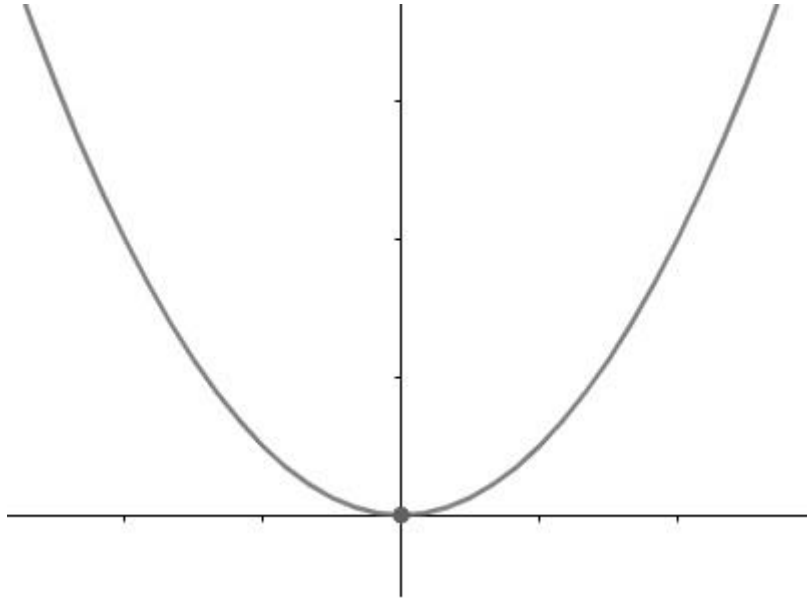


Função quadrática

é dada por **um polinômio de grau dois**, assim:

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Em que a, b e c são números reais com a diferente de zero, e seu gráfico é uma parábola. A função também possui domínio e contradomínio reais.

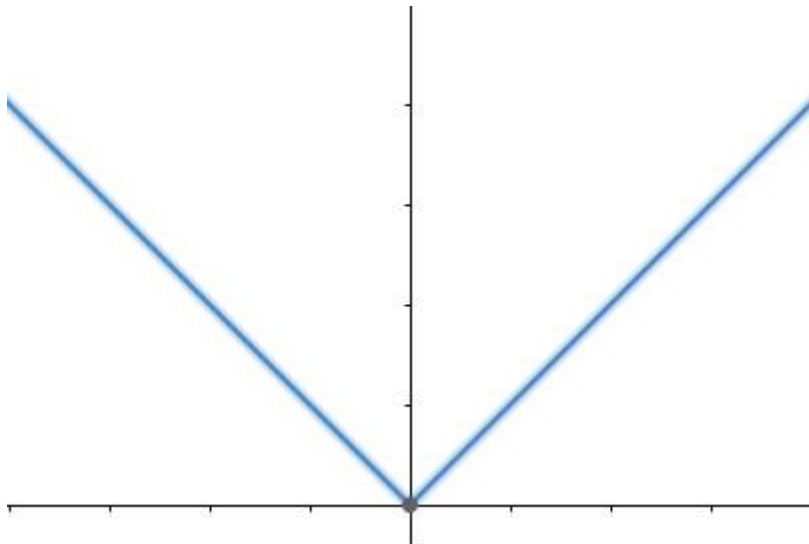


Função modular

com **variável x encontra-se dentro do módulo** e algebricamente é expressa por:

$$f(x) = |x|$$

A função também possui domínio e contradomínio reais, ou seja, podemos calcular o valor absoluto de qualquer número real.

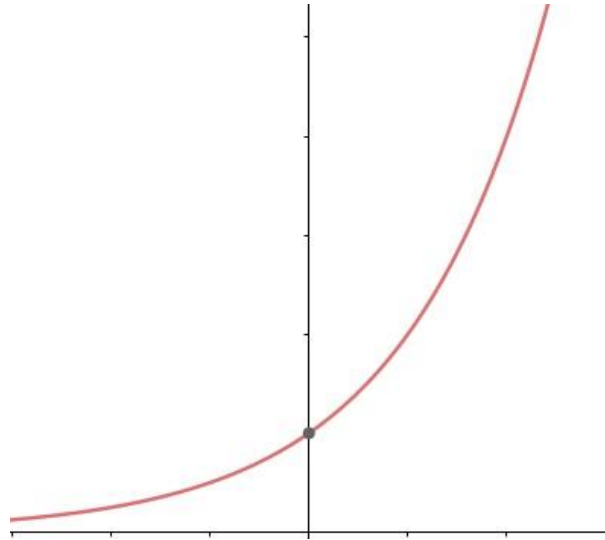


Função exponencial

apresenta a **variável x no expoente**. Ela também possui domínio real e contradomínio real e é descrita algebricamente por:

$$f(x) = a^x$$

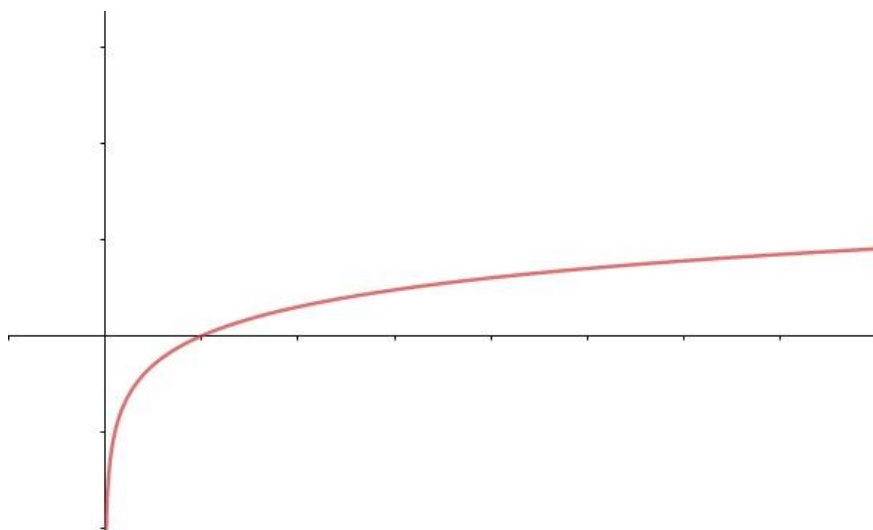
Em que a é um número real maior que zero.



Função logarítmica

possui a **variável no logaritmando** e o domínio formado por números reais maiores que zero.

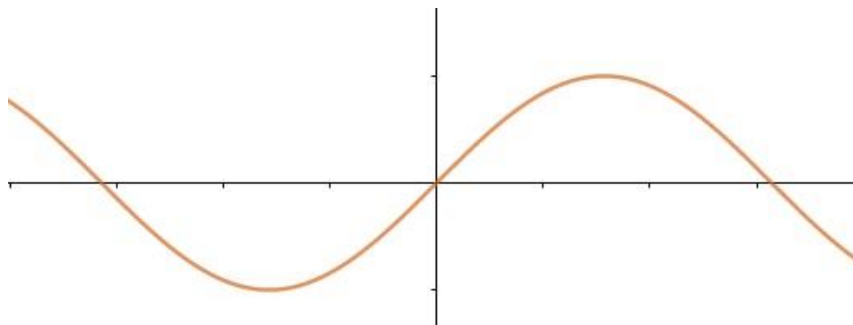
$$f(x) = \log_a x$$



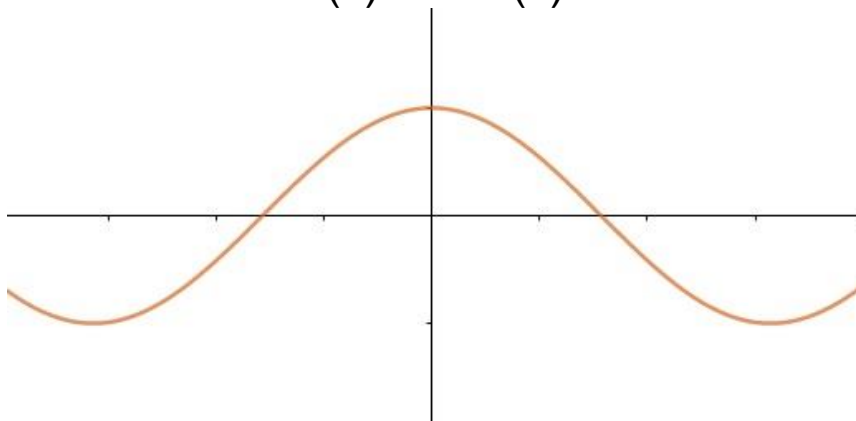
Funções trigonométricas

As funções trigonométricas possuem a **variável x** envolvendo as **razões trigonométricas**, as principais são:

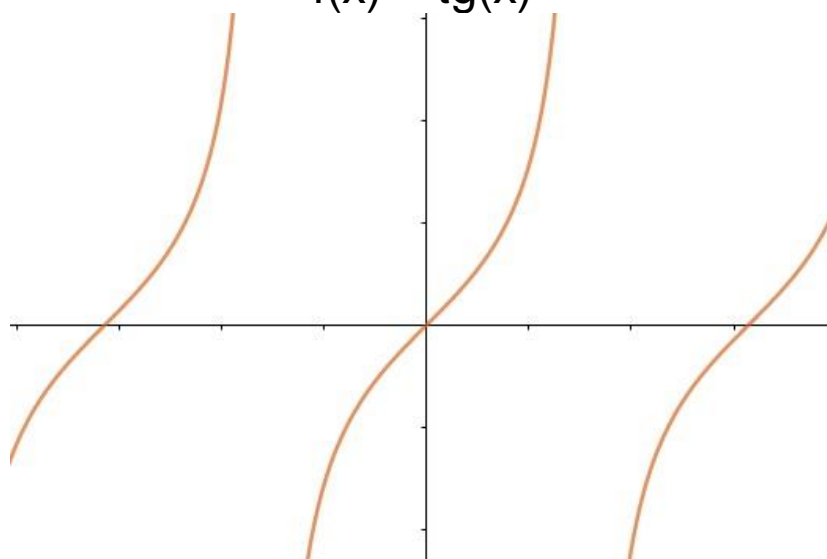
$$f(x) = \text{sen}(x)$$



$$f(x) = \text{cos}(x)$$

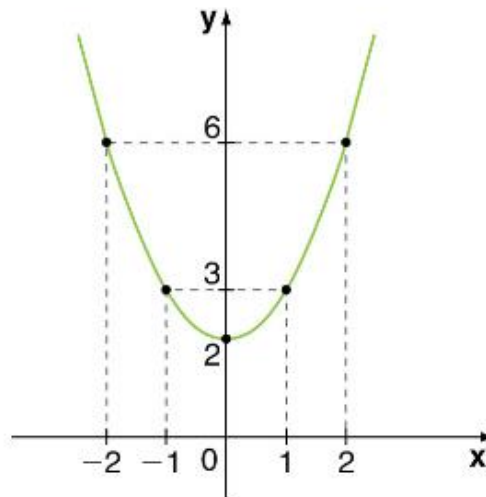


$$f(x) = \text{tg}(x)$$



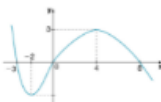
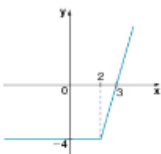
Exercícios

O gráfico ao lado representa a função f , de domínio real, cuja lei é $y = ax^2 + b$, com a e b constantes. Quais são os valores de a e de b ?



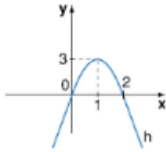
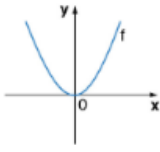
⋮ f é constante se $x < 2$; f é crescente se $x > 2$

⋮ f é constante se $-2 < x < 4$; f é decrescente se $x < -2$ ou $x > 4$



$$\text{Im}(h) = \{y \in \mathbb{R} \mid y \leq 3\}$$

$$\text{Im}(f) = \{y \in \mathbb{R} \mid y \geq 0\}$$



$$\text{Im}(k) = \mathbb{R}_-^*$$

$$\text{Im}(g) = \{4\}$$

