

Função Logarítmica

As funções na forma $f(x) = \log_a x$ são consideradas logarítmicas, com $a > 0$ e $a \neq 1$, sendo $f : \mathbb{R}^{*+} \rightarrow \mathbb{R}$. Exemplos:

$$f(x) = \log_2 x$$

$$f(x) = \log_5(x - 2)$$

$$f(x) = \log_{(a-2)} 4$$

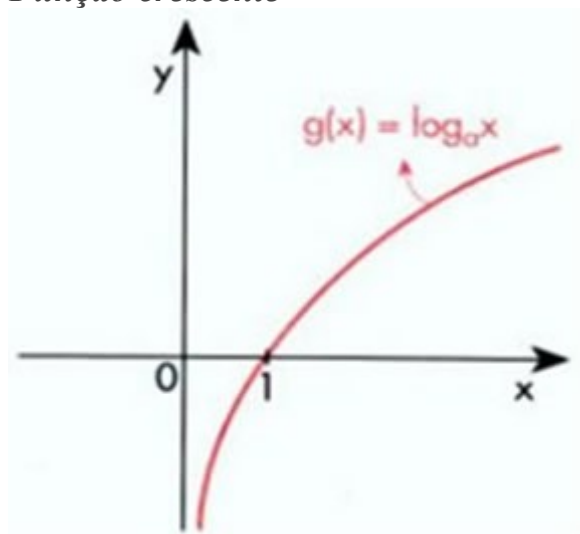
$$f(x) = \log_{0,5} x$$

O gráfico da função logarítmica é determinado de acordo com as seguintes condições:

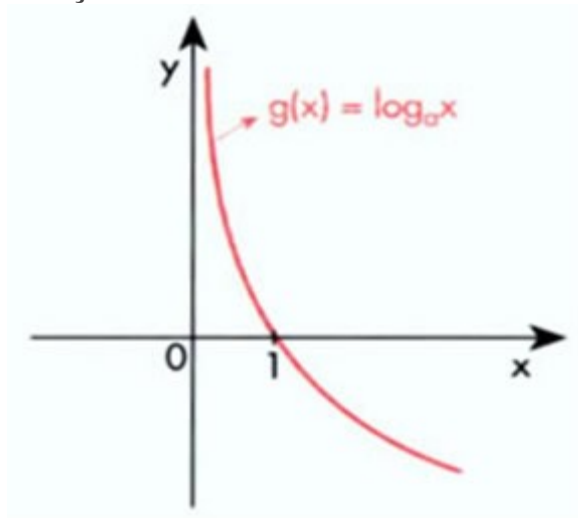
Crescente: base maior que 1.

Decrescente: base maior que zero e menor que 1.

Função crescente



Função decrescente



As funções logarítmicas envolvem em sua resolução, propriedades destinadas ao estudo dos logaritmos. Portanto, o seu desenvolvimento depende do conhecimento prévio dessas propriedades.

Na equação: $Q = Q_0 * e^{-r * t}$, Q representa a massa final da substância, Q_0 , a massa inicial, r, a taxa de variação e t, o tempo em anos. Note que nessa equação, a massa final está em função do tempo t. Com base nessa equação, vamos determinar em quantos anos 50 g de uma substância se reduz a 5 g, obedecendo a uma taxa de variação de 8% ao ano.

$$Q = Q_0 \cdot e^{-rt}$$

$$5 = 50 \cdot e^{-0,08t}$$

$$e^{-0,08t} = \frac{5}{50}$$

$$e^{-0,08t} = \log_e \frac{1}{10}$$

$$-0,08t = \log_e 10^{-1}$$

$$-0,08t = -\log_e 10$$

$$-0,08t = -\ln 10$$

$$0,08t = \ln 10$$

$$\ln 10 = 2,3026$$

$$t = \frac{\ln 10}{0,08}$$

$$t = \frac{2,3026}{0,08}$$

$$t \cong 28,78$$