Função Logarítmica

Toda função definida pela lei de formação $f(x) = \log_a x$, com $a \neq 1$ e $a > 0$ é denominada função logarítmica de base **a**. Nesse tipo de função o domínio é representado pelo conjunto dos números reais maiores que zero e o contradomínio, o conjunto dos reais.

Exemplos de funções logarítmicas:

$f(x) = \log_2 x$
$f(x) = \log_3 x$
$f(x) = \log_{1/2} x$
$f(x) = \log_{10} x$
$f(x) = \log_{1/3} x$
$f(x) = \log_4 x$
$f(x) = \log_2 (x - 1)$
$f(x) = \log_{0,5} x$

Determinando o domínio da função logarítmica

Dada a função $f(x) = \log_{(x-2)} (4 - x)$, temos as seguintes restrições:

1) $4 - x > 0 \rightarrow -x > -4 \rightarrow x < 4$

2) $x - 2 > 0 \rightarrow x > 2$

3) $x - 2 \neq 1 \rightarrow x \neq 1+2 \rightarrow x \neq 3$

Realizando a intersecção das restrições 1, 2 e 3, temos o seguinte resultado: ***2 < x < 3 e 3 < x < 4***.

Dessa forma, ***D = {x ? R / 2 < x < 3 e 3 < x < 4}***

Gráfico de uma função logarítmica

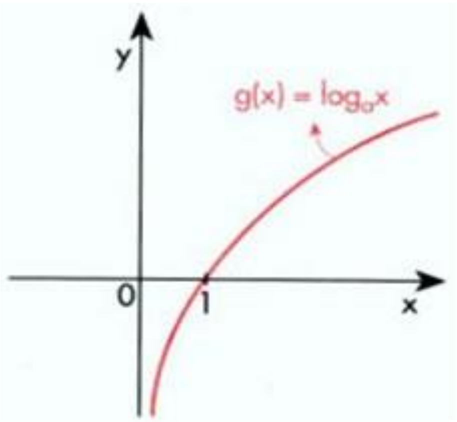
Para a construção do gráfico da função logarítmica devemos estar atentos a duas situações:

? a > 1

? 0 < a < 1

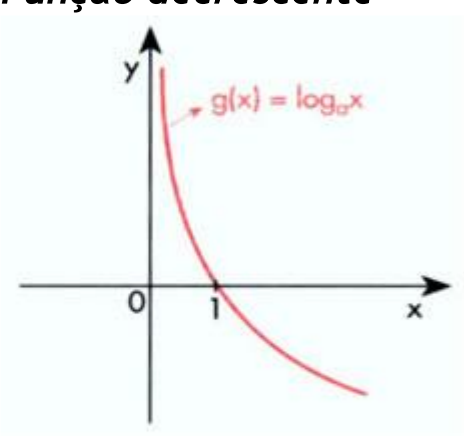
Para a > 1, temos o gráfico da seguinte forma:

Função crescente



Para 0 < a < 1, temos o gráfico da seguinte forma:

Função decrescente



Características do gráfico da função logarítmica $y = \log_a x$

O gráfico está totalmente à direita do eixo y, pois ela é definida para x > 0.

Intersecta o eixo das abscissas no ponto (1,0), então a raiz da função é x = 1.

Note que y assume todos as soluções reais, por isso dizemos que a Im(imagem) = R.