INEQUAÇÃO LOGARÍTMICA

ASPECTOS GERAIS

= inequações em que a incógnita se encontra no logaritmando

sendo $f(x) = \log_a x$

$a > 1$: $se\ x > y \rightarrow \log_a x > \log_a y$
(crescente)

$0 < a < 1$: $se\ x > y \rightarrow \log_a x < \log_a y$
(decrescente)

PROCEDIMENTO PARA SOLUÇÃO

- Reduzir todos os membros a uma **base comum**
$(k = \log_a a^k)$

- **Base>1:** o sentido da desigualdade se **mantém**

Ex.: $\log_a x > \log_a y \rightarrow y > x$

- **Base<1:** **inverter** o sentido da desigualdade

Ex.: $\log_a x > \log_a y \rightarrow x < y$

EXEMPLOS

- $\log_3(2x-4) \leq \log_3 8$

$2x - 4 \leq 8$ Manter o sinal

$x < 6$

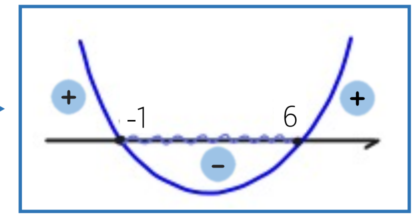
$\boxed{S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 6\} = [-\infty, 6]}$

- $\log_{1/2}(x^2 - 5x) \geq \log_{1/2} 6$

$x^2 - 5x \leq 6$ Inverter o sinal

$x^2 - 5x - 6 \leq 0$

$-1 \leq x \leq 6$

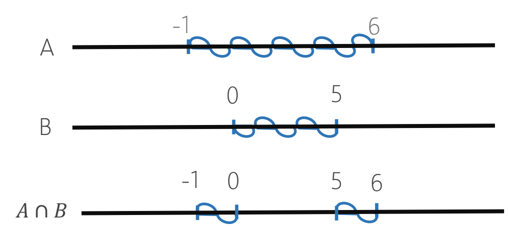


- O logaritmando deve ser positivo *

$x^2 - 5x > 0 \rightarrow x < 0\ ou\ x > 5$

- A solução será a interseção dos intervalos:

$\boxed{S = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x < 0\ ou\ 5 < x \leq 6\} = [-1,0) \cup (5,6]}$



* ⚠ ATENÇÃO! Lembre-se sempre de verificar a condição de existência do logaritmo (logaritmando > 0)