

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

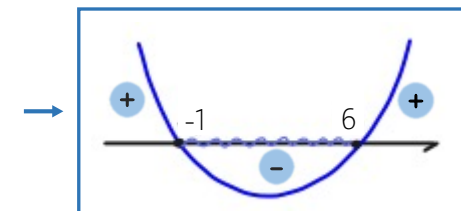
- Reduzir todos os membros a uma **base comum**
($k = \log_a a^k$)
- **Base > 1**: o sentido da desigualdade se **mantém**
Ex.: $\log_a x > \log_a y \rightarrow y > x$
- **Base < 1**: **inverter** o sentido da desigualdade
Ex.: $\log_a x > \log_a y \rightarrow x < y$

EXEMPLOS

• $\log_3(2x - 4) \leq \log_3 8$
 $2x - 4 \leq 8$ Manter o sinal
 $x < 6$

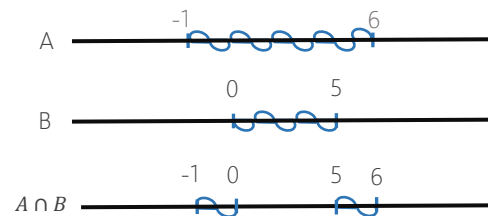
$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 6\} = [-\infty, 6]$$

• $\log_{1/2}(x^2 - 5x) \geq \log_{1/2} 6$
 $x^2 - 5x \leq 6$ Inverter o sinal
 $x^2 - 5x - 6 \leq 0$
 $-1 \leq x \leq 6$



- O **logaritmando** deve ser positivo *
- A solução será a **interseção** dos intervalos:

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



*

ATENÇÃO!

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