

INEQUAÇÃO LOGARÍTMICA

ASPECTOS GERAIS

• = INEQUAÇÕES EM QUE A **INCOGNITA** 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 P/ 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:

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

$$2x-4 \leq 8 \quad \text{MANTER O SINAL}$$

$$x < 6$$

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

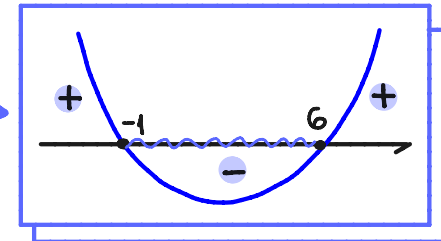
⊛ LEMBRE-SE SEMPRE DE VERIFICAR A CONDIÇÃO DE EXISTÊNCIA DO LOGARITMO (LOGARITMANDO > 0)

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

$$x^2-5x \leq 6 \quad \text{INVERTER O SINAL}$$

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

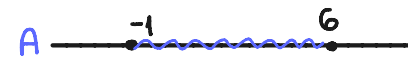
$$-1 \leq x \leq 6$$



• O LOGARITMANDO DEVE SER POSITIVO: ⊛

$$x^2-5x > 0 \rightarrow x < 0 \text{ OU } x > 5$$

• A SOLUÇÃO SERÁ A INTERSEÇÃO DOS INTERVALOS:



$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x < 0 \text{ OU } 5 < x \leq 6\}$$

$$= [-1, 0) \cup (5, 6]$$