

INEQUAÇÕES EXPONENCIAIS



ASPECTOS GERAIS

= inequações em que a **incógnita** se encontra no **expoente**.

Sendo $f(x) = a^x$

$\bullet a > 1$: se $x > y \rightarrow a^x > a^y$

(crescente)

$\bullet 0 < a < 1$: se $x > y \rightarrow a^x < a^y$

(decrescente)

PROCEDIMENTO PARA SOLUÇÃO

• Reduzir todos os membros a uma **base comum**

• Base > 1 : o sentido da desigualdade se mantém

Ex.: $2^x > 2^3$

$$x > 3$$

• Base < 1 : Inverter o sentido da desigualdade

Ex.: $(1/2)^x > (1/2)^3$

$$x < 3$$

EXEMPLOS

$$\bullet 2^{3x-2} < 8$$

$$2^{3x-2} < 2^3$$

$$3x - 2 < 3$$

$$x < 5/3$$

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 5/3\} = (-\infty, 5/3)$$

$$\bullet (1/3)^x \geq 27$$

$$(1/3)^x \geq (1/3)^{-3}$$

$$x \leq -3$$

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -3\} = (-\infty, -3)$$

$$\bullet 2^{x^2-5x} \leq 1/64$$

$$2^{x^2-5x} \leq 2^{-6}$$

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

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

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x \leq 3\} = [2, 3]$$

