

# INEQUAÇÕES EXPONENCIAIS

## ASPECTOS GERAIS

- = inequações em que a **incógnita** se encontra no **expoente**.
- Sendo  $f(x) = a^x$ 
  - $a > 1$ : se  $x > y \rightarrow a^x > a^y$  (crescente)
  - $0 < a < 1$ : 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

$$\begin{aligned} 2^{3x-2} &< 8 \\ 2^{3x-2} &< 2^3 \\ 3x - 2 &< 3 \\ x &< 5/3 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} 2^{x^2-5x} &\leq 1/64 \\ 2^{x^2-5x} &\leq 2^{-6} \\ x^2 - 5x &\leq -6 \\ x^2 - 5x + 6 &\leq 0 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} (1/3)^x &\geq 27 \\ (1/3)^x &\geq (1/3)^{-3} \\ x &\leq -3 \end{aligned}$$

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

