

EQUAÇÃO LOGARÍTMICA



ASPECTOS GERAIS

= equações em que a **incógnita** se encontra no **logaritmando**

➔ **Para solucionar:** usar a operação de exponenciação para "tirar" o logaritmo

IMPORTANTE LEMBRAR:

- $\log_b x = a \iff x = b^a$
- se $\log_a f(x) = \log_a g(x)$, então $f(x) = g(x)$
- O logaritmando é positivo
- A base é positiva e diferente de 1

EXEMPLOS:

• $\log_3(4x + 5) = 4$

$3^{\log_3(4x+5)} = 3^4$

$4x + 5 = 81$

$\therefore x = 19$

$\log_4(\overbrace{4x + 5}^{f(x)}) = \log_4(\overbrace{2x + 11}^{g(x)})$

$f(x) = g(x)$

$4x + 5 = 2x + 11$

$2x = 6$

$\therefore x = 3$

• $\log_3(2x + 1) + \log_3(x - 1) = 3$

$\log_3[(2x + 1) \cdot (x - 1)] = 3$ (Logaritmo do produto = soma dos logaritmos)

$3^{\log_3[(2x+1) \cdot (x-1)]} = 3^3$

$(2x + 1) \cdot (x - 1) = 27$

$2x^2 - x - 28 = 0 \rightarrow x = 4$ ou $x = \frac{-7}{2}$

para $x = \frac{-7}{2}$, o logaritmando fica < 0 (não pode!)

logo, $x = 4$

ATENÇÃO!

é preciso substituir na equação original para verificar a existência dos logaritmos