

# Logaritmo



## MUDANÇA DE BASE



0 de cima sobe e 0 de baixo desce

$$P_1 = \log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}$$

$$P_2 = \log_{b^n} a = \frac{1}{n} \cdot \log_b a$$

$$P_3 = \log_b a^k = \frac{1}{\log_a b}$$



## INEQUAÇÃO LOGARÍTMICA



Trabalhar com desigualdades

$$\log_2(x) < \log_2 5 \quad \log_{\frac{1}{3}}(x) < \log_{\frac{1}{3}} 5$$

$$x < 5$$

$$x > 5$$

Sinal de desigualdade permanece Base > 1

Sinal da desigualdade inverte 0 < Base < 1

b: base (Base > 0 e Base ≠ 1)  
 x: logaritmo (x é real)  
 a: logaritmando (Logaritmando > 0)



$$\log_b a = x$$

Como se lê?  
 Logaritmo de a na base b

Equação exponencial

$$b^x = a$$

mais importante!



Log a = Log<sub>10</sub> a    ln a = log<sub>e</sub> a    e = 2.7182...    log<sub>b</sub> 1 = 0

log<sub>b</sub> b = 1    log<sub>b</sub> b<sup>k</sup> = k    b<sup>log<sub>b</sub> a</sup> = a



## EQUAÇÃO LOGARÍTMICA



Transforme logaritmos de mesma base

$$\log_2(x) = \log_2(1-2x)$$

propriedade

$$\log_2(x^2 - 1) = 3$$

## PROPRIEDADES



$$P_1 = \log_b(a \cdot c) = \log_b a + \log_b c$$

$$P_2 = \log_b(a/c) = \log_b a - \log_b c$$

$$P_3 = \log_b(a^k) = k \cdot \log_b a$$

Exemplo = log 2 = 0,3 e log 3 = 0,48

$$\log 0,72 = \log \left( \frac{72}{100} \right) = \log 72 - \log 100 = \log(2^3 \cdot 3^2) - \log 100 = 3 \log 2 + 2 \log 3 - 2$$



## FUNÇÃO LOGARÍTMICA



f(x) = log<sub>b</sub> x    x > 0  
 sempre sendo o logaritmando!

