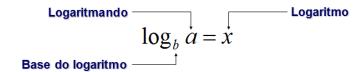
Matemática Básica Prof^a Paula Benevides

7. LOGARITMOS



Condição de Existência
$$a > 0$$
 $1 \neq b > 0$

$$\log_b a = x \iff b^x = a$$

7.1 LOGARITMO DECIMAL (BASE 10):

$$\log n = \log_{10} n$$

Quando a base não estiver escrita, subentende-se que a base vale 10

7.2 LOGARITMO NEPERIANO (BASE E):

$$\begin{cases} ln \ N = log_e N \\ e \approx 2,71828 \ (número irracional) \end{cases}$$

7.3 CONSEQUÊNCIAS DA DEFINIÇÃO:

$$P_{1} \Rightarrow \log_{b} 1 = 0$$

$$P_{2} \Rightarrow \log_{b} b = 1$$

$$P_{3} \Rightarrow \log_{b} b^{n} = n$$

$$P_{4} \Rightarrow \log_{b} a = \log_{b} c \Leftrightarrow a = c$$

$$P_{5} \Rightarrow b^{\log_{b} a} = a$$

7.4 PROPRIEDADES:

$$\log_{b} M + \log_{b} N = \log_{b} (MN)$$

$$\log_{b} M - \log_{b} N = \log_{b} (\frac{M}{N})$$

$$\log_{b} M^{a} = a \log_{b} M$$

$$\log_{b} \sqrt[a]{M} = \log_{b} M^{\frac{1}{a}} = \frac{1}{a} \log_{b} M$$

7.5 MUDANÇA DA BASE **A** PARA A BASE **B** :

$$\log_a N = \frac{\log_b N}{\log_b a}$$

7.6 EXERCÍCIOS DE SALA

1) Aplicando a definição, resolva as equações :

a)
$$x = \log_3 2187$$

b)
$$x = \log 0.000000001$$

c)
$$x = \ln e^2 - \log 0.001$$