

ENEM – EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO
MATEMÁTICA
PROF. TONI
AULA 05

LOGARITMO

$$\log_b a = x$$

$$a > 0$$

$$0 < b \neq 0$$

$$x \in \mathbb{R}$$

a : logaritmando ou antilogaritmo.

b: base.

x: logaritmo

MECANISMO

$$\log_b a = x$$

$$b^x = a$$

CONSEQUÊNCIAS DA DEFINIÇÃO E PROPRIEDADES:

1) (Logaritmando igual a 1)

$$\log_b 1 = 0$$

Exemplo :

$$\log_3 1 = x$$

$$3^x = 1$$

$$3^x = 3^0$$

$$x = 0$$

2) (Logaritmando e base iguais)

$$\log_b b = 1$$

EXEMPLO :

$$\log_5 5 = x$$

$$5^x = 5$$

$$5^x = 5^1$$

$$x = 1$$

3) (Expoente no logaritmando)

$$\log_b a^n = n \cdot \log_b a$$

Exemplo:

$$\log_2 2^3 = 3 \cdot \log_2 2 = 3 \cdot 1 = 3$$

4) (Expoente na base)

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

Exemplo:

$$\log_{4^3} 4 = \frac{1}{3} \cdot \log_4 4 = \frac{1}{3} \cdot 1 = \frac{1}{3}$$

5) (Antilogaritmo)

$$\text{anti log}_b a = b^a$$

Exemplo:

$$\text{anti log}_3 2 = 3^2 = 9$$

6) (O log está no expoente)

$$b^{\log_b a} = a$$

Exemplo:

$$2^{\log_2 5} = 5$$

RAP-LOG (Música: Toni)

$\log_b 1 = 0$ Log de 1 na base b é igual a zero

$\log_b b = 1$ log de b na base b é igual a 1

$\log_b a^n = n \cdot \log_b a$ quando o expoente está no logaritmando
Passe ele pra frente e vá multiplicando

$\log_{b^n} a = \frac{1}{n} \cdot \log_b a$ esse rap-log é muito divertido
Se ele está na base vai pra frente invertido

$$\text{anti log}_b a = b^a$$

aqui o Tonynja tem muita paciência
Se for antilog vai dar uma potência

$$b^{\log_b a} = a$$

com esse rap-log você aprende brincando
Se o expoente é log vai dar logaritmando

$$\log_b (a.c) = \log_b a + \log_b c$$

O log do produto vai dar uma soma

$$\log_b \left(\frac{a}{c}\right) = \log_b a - \log_b c$$

e se for na divisão vai dar diferença e não tem complicação.

Só log, só log, só log, só log,
só log, só log, só log, só log.