

**1ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**HENRIQUE
GOMES**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



CONTEÚDO:

LOGARITMOS



TEMA GERADOR:

**Arte na
Escola**



DATA:

08.11.2019



LOGARITMOS

Casos Específicos

$$\text{Log}_a 1 = 0$$

$$\text{Log}_a a = 1$$

$$\text{Log}_a a^b = b$$

Logaritmos Decimais

$$\text{Log}_{10} a = \log a$$

Logaritmos Neperianos

$$\text{Log}_e a = \ln a$$

Exemplos

1) Calcular

$$E = \log_5 1 + \log_7 7.$$

Solução:

$$E = 0 + 1$$

$$E = 1$$

2) Calcular

$$E = \log 100 - \log 0,01.$$

Solução:

$$E = \log 10^2 - \log 10^{-2}$$

$$E = 2 - (-2)$$

$$E = 2 + 2$$

$$E = 4$$

$$2^3 = 8 \Leftrightarrow \log_2 8 = 3 \Leftrightarrow 2^3 = 8$$

$$7^2 = 49 \Leftrightarrow \log_7 49 = 2 \Leftrightarrow 7^2 = 49$$

$$20 \begin{cases} 2 \\ 3 \end{cases}$$

$$20 = 2 \cdot 10 = \underline{2} \cdot 5 \cdot \underline{2} = \boxed{2^2 \cdot \frac{10}{2}}$$



Conteúdo: Logaritmos



Questão 01

Calcule o valor de:

a) $\ln e^{10} = 10$

b) $\text{Log } 1000000 = 6$

c) $\text{Log}_{15} 15 = 1$

d) $\text{Log}_{1000} 1 = 0$

AQUI!

a) $\log_e e^{10} = 10$

b) $\log_{10} 10^6 = 6$

$\log_{10} 10 = 1$



Conteúdo: Logaritmos



Questão 02

Determine o valor da expressão: $E = \log 0,00001 + \overbrace{(\ln e^3)^2}^9 - 10 \cdot \overbrace{\log 10}^1$

$$0,00001 = 10^{-5}$$

$$\log_{10} 10^{-5} = -5$$

$$\log_e e^3 = 3$$

$$3^2 = 9$$

$$(-5) + 9 - 10 = -6$$



LOGARITMOS

Propriedades

Produto

$$\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$$

Quociente

$$\log_a \left(\frac{b}{c} \right) = \log_a b - \log_a c$$

Potência

$$\log_a b^n = n \cdot \log_a b$$

Exemplos

Sabendo que $\log 2 = m$, $\log 3 = n$ e $\log 5 = p$, determine em função de m , n e p o valor de:

a) $\text{Log } 6 = \log (2 \cdot 3) = \log 2 + \log 3 = m + n$

b) $\text{Log } 2,5 = \log (5/2) = \log 5 - \log 2 = p - m$

c) $\text{Log } 81 = \log 3^4 = 4 \cdot \log 3 = 4n$



Conteúdo: Logaritmos



Questão 01

Se $\log 2 = a$ e $\log 3 = b$, coloque em função de a e b os seguintes logaritmos decimais:

a) $\text{Log } 12 = \log(2 \cdot 2 \cdot 3) = \log 2 + \log 2 + \log 3 = \boxed{2a + b}$

b) $\text{Log } \underline{20}$

$$\log\left(2^2 \cdot \frac{10}{2}\right) = \log 2^2 + \log \frac{10}{2} = 2a + 1 - a = \boxed{a + 1}$$