

# Logaritmo: Propriedades

**Prof. Dé**  
Matemática

## Propriedades

$$P_1) \log_b (p \cdot q) = \log_b p + \log_b q$$

$$P_2) \log_b (p/q) = \log_b p - \log_b q$$

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

$$P_4) \log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}$$

# Logaritmo

---

Sabendo que  $\log 2 = 0,3$  e  $\log 3 = 0,48$  calcule o valor de  $\log 72$

$$\log 72 = \log (2^3 \cdot 3^2) = 3 \cdot \log 2 + 2 \cdot \log 3$$

$$\log 72 = 3 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,48 = 1,86$$

# Logaritmo

---

Se  $\log x = 7$ ,  $\log y = 6$  e  $\log z = -1$ , então  $\log \sqrt[8]{\frac{x^2 \cdot y^4}{z^2}}$  vale:

## Logaritmo

Uma epidemia ocorre quando uma doença se desenvolve num local, de forma rápida, fazendo várias vítimas num curto intervalo de tempo. Segundo uma pesquisa, após  $t$  meses da constatação da existência de uma epidemia, o

número de pessoas por ela atingida é 
$$N(t) = \frac{20000}{2 + 15 \cdot 4^{-2t}}.$$

Considerando que o mês tenha 30 dias,  $\log 2 = 0,3$  e  $\log 3 = 0,48$  2000 pessoas serão atingidas por essa epidemia, aproximadamente, em

a) 7 dias. b) 19 dias. c) 3 meses. d) 7 meses. e) 1 ano.

# Logaritmo

$\log 2 = 0,3$  e  $\log 3 = 0,48$ ; **2000 pessoas** serão atingidas por essa epidemia, aproximadamente, em:

$$N(t) = \frac{20000}{2 + 15 \cdot 4^{-2t}}$$

$$\cancel{2000} = \frac{\cancel{20000}}{2 + 15 \cdot 4^{-2t}}$$

$$1 = \frac{10}{2 + 15 \cdot 4^{-2t}}$$

$$2 + 15 \cdot 4^{-2t} = 10$$

$$15 \cdot 4^{-2t} = 8$$

$$3 \cdot 5 \cdot (2^2)^{-2t} = 2^3$$

$$3 \cdot 5 \cdot 2^{-4t} = 2^3$$

$$\log(3 \cdot 5 \cdot 2^{-4t}) = \log(2^3)$$

$$\log 3 + \log 5 - 4t \cdot \log 2 = 3 \log 2$$

$$0,48 + \log 5 - 4t \cdot 0,3 = 3 \cdot 0,3$$

# Logaritmo

$\log 2 = 0,3$  e  $\log 3 = 0,48$ ; 2000 pessoas serão atingidas por essa epidemia, aproximadamente, em:

$$0,48 + \log 5 - 4t \cdot 0,3 = 3 \cdot 0,3$$

$$0,48 + 0,7 - 1,2 \cdot t = 0,9$$

$$1,18 - 1,2 \cdot t = 0,9$$

$$-1,2 \cdot t = -0,28$$

$$t = \frac{28}{120} = \frac{7}{30} \text{ meses}$$

$$t = 7 \text{ dias}$$

$$\log 5 = ?$$

$$\log\left(\frac{10}{2}\right)$$

$$\log 10 - \log 2$$

$$1 - 0,3$$

$$0,7$$