

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ÍNDICE

Funções Exponenciais / Logaritmos	2
---	---

Funções Exponenciais / Logarítmos

→ Função Exponencial

Forma: $f(x) = a^x$

Ex.: $f(x) = 5^x$

> Equações exponenciais:

Se $3^x = 3^2$, podemos garantir que $x = 2$.

Se $5^x = 25$, podemos garantir que $x = 2$.

→ Função logaritmo

$\text{Log}_b a = x \leftrightarrow b^x = a$

» $b = \text{base}$

» $a = \text{logaritmando ou antilogaritmo}$

» $x = \text{logarítmo}$

> Condições de existência:

I. $a > 0$

II. $b > 0 \text{ e } b \neq 1$

Ex.:

a) $\text{Log}_2 8 = 3$, pois $2^3 = 8$

$$2^x = 8$$

$$2^x = 2^3$$

$$x = 3$$

b) $\text{Log}_7 49 = 2$, pois 7^2

$$7^x = 49$$

$$7^x = 7^2$$

$$x = 2$$

> Propriedades:

- $\log_b (m \cdot n) = \log_b m + \log_b n$
- $\log_b (m/n) = \log_b m - \log_b n$
- $\log_b m^k = k \cdot \log_b m$
- $\log_b m = \frac{\log_a m}{\log_a b}$

Ex.:

$$\begin{aligned}\log_2 (4 \cdot 2) &= \log_2 4 + \log_2 2 \\ \log_3 (12/4) &= \log_3 12 - \log_3 4 \\ \log_3 5^2 &= 2 \cdot \log_3 5 \\ \log_3 5 &= \frac{\log_7 5}{\log_7 3}\end{aligned}$$

Ex.: Sabendo que $\log_3 \alpha + \log_3 \beta = 2$, então o valor de $\alpha \cdot \beta$ é igual a:

$$\begin{aligned}\log_3 \alpha + \log_3 \beta &= 2 \\ \log_3 (\alpha \cdot \beta) &= 2 \\ 3^2 &= \alpha \cdot \beta \\ \alpha \cdot \beta &= 9\end{aligned}$$

- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) 18
- e) 27

EXERCÍCIOS

01. Admitindo-se $\log_5 2 = 0,43$ e $\log_5 3 = 0,68$, obtêm-se para $\log_5 12$ o valor de:

- a) 1,11
- b) 0,29
- c) 1,68
- d) 1,87
- e) 1,54

02. Sabendo que $\log a = L$ e $\log b = M$, então o logaritmo de a na base b é:

- a) $L+M$
- b) $L-M$
- c) $M-L$
- d) $\frac{M}{L}$
- e) $\frac{L}{M}$

03. Se $\log a + \log b = 0$, então:

- a) $a+b = 0$
- b) $a-b = 0$
- c) $a \cdot b = 0$
- d) $a+b = 1$
- e) $a \cdot b = 1$

GABARITO

01 - E

02 - E

03 - E