

PRÉ-CÁLCULO

Lista de Exercícios 5

Questão 1.

Escreva o que se segue em forma exponencial:

- (a) $\log_2 8 = 3$
- (b) $\log_{25} 5 = \frac{1}{2}$
- (c) $\log \frac{1}{100} = -2$
- (d) $\log_8 \frac{1}{4} = -\frac{2}{3}$
- (e) $\ln(x^2 + 5x - 6) = y - C$

Questão 2.

Escreva o que se segue na forma logarítmica:

- (a) $6^{-3} = \frac{1}{216}$
- (b) $256^{3/4} = 64$
- (c) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} = 32$
- (d) $e^{at+b} = y - C$

Questão 3.

Calcule:

- (a) $\log 0,000001$
- (b) $\log_{27} \frac{1}{9}$
- (c) $\log_{1/5} 125$
- (d) $\log_a \sqrt[3]{a^2}$
- (e) $e^{\ln \pi}$
- (f) $36^{\log_6 7}$

Questão 4.

Mostre que se $\log_a u = \log_a v$, então, $u = v$

Questão 5.

Simplifique:

- (a) $\log_a \left(\frac{xy}{z} \right)$
- (b) $\log_a (x^2 - 1)$

(c) $\log_a \frac{x^3(x+5)}{(x-4)^2}$

(d) $\log_a \sqrt{\frac{x^2 + y^2}{xy}}$

(e) $\ln(Ce^{5x+1})$

Questão 6.

Resolva:

- (a) $2^{3x-4} = 15$
- (b) $5^{4-x} = 7^{3x+1}$
- (c) $2^x - 2^{-x} = 1$
- (d) $\log_2(3x - 4) = 5$
- (e) $\log x + \log(x + 3) = 1$

Questão 7.

Resolva a equação abaixo expresando x em função de y (em termos de y).

$$\frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} = y$$

Questão 8.

(a) Determine as fórmulas para as funções exponenciais g e h , cujos valores são dados na tabela abaixo.

(b) Esboce os gráficos dessas funções.

x	$g(x)$	$h(x)$
-2	$\frac{4}{9}$	128
-1	$\frac{4}{3}$	32
0	4	8
1	12	2
2	36	$\frac{1}{2}$

Questão 9.

Descreva como transformar o gráfico da função $f(x) = 2^x$ no gráfico da função g :

- (a) $g(x) = 2^{x-1}$
- (b) $g(x) = 2^{-x}$
- (c) $g(x) = 3 \cdot 2^x$

Questão 10.

Esboce os gráficos das funções dadas:

(a) $f(x) = e^{-2x}$

(b) $f(x) = -e^{-3x}$

(c) $f(x) = 2e^{3-3x}$

(d) $f(x) = 3e^{2x} - 1$

(e) $f(x) = \ln(x+2)$

(f) $f(x) = 3 \log x$

(g) $f(x) = \ln(3-x)$

(h) $f(x) = 1 + \log x$

(i) $f(x) = \log_5 x$

(j) $f(x) = \log_{1/4} x$

(k) $f(x) = \log x^2$

Questão 11.

Verifique o domínio de cada função e esboce seu gráfico:

(a) $f(x) = \log[x(x+1)]$

(b) $g(x) = \log x + \log(x+1)$

(c) $h(x) = \ln \frac{x}{x+1}$

(d) $f(x) = \ln x - \ln(x+1)$

(e) $g(x) = 2 \ln x$

(f) $h(x) = \ln x^2$