

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1) Obter os seguintes logaritmos:

a) $\log_2 (32\sqrt{2})$

b) $\log_3 \left(\frac{1}{27} \right)$

c) $\log_{1/5} \sqrt[3]{5}$

2) Calcular o logaritmo de 144 na base $2\sqrt{3}$.

3) Para que valores de x existe $\log_x (2 - x)$?

4) Para que valores de a e x existe $\log_a [a(x^2 - 1)]$?

5) Calcular $\log_{92} 1 + \log_{\cos \pi/4} \left(\sin \frac{\pi}{4} \right) + \log_{\pi} \pi^2$.

6) Simplificar:

a) $3^{\log_3 5}$

b) $3^1 + \log_3 5$

7) Calcular o valor de $\log_2 (\log_2 16) - \log_2 (\log_3 81)$.

8) Sendo $a^2 + b^2 = 70ab$, calcular $\log_5 \frac{(a+b)^2}{ab}$ em função de $m = \log_5 2$ e $n = \log_5 3$.

9) Dado que $\log a = r$, $\log b = s$ e $\log c = t$, obter x em função de r , t e s .

$$x = \log \frac{a^3 \sqrt{b^2}}{\sqrt{c}}$$

10) Sabendo que $\log 2 = 0,3010$ e $\log 3 = 0,4771$, calcular o valor de $\log 450$.

11) Sabendo que $\log x = \log b + 2 \log c - \frac{1}{3} \log a$, obter x .

12) Calcular $\log 7,2$, sabendo que $\log 2 = 0,30103$ e $\log 3 = 0,47712$.

13) Simplificar $\log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 2$.

14) Calcular $\log \left(\frac{1}{a} \right) + \log \left(\frac{1}{b} \right)$, se $\log a + \log b = p$.

15) Calcular $\log 2$ e $\log 3$, se $\log 6 = a$ e $\log \left(\frac{3}{4} \right) = b$.

Resolver em \mathbb{R} :

16) $\log_3 (x^2 - 5x + 5) = 0$

17) $2 \log x = \log 4 + \log (x + 3)$

18) $\log (x + 2) + 2 = \log (4x^2 - 400)$

19) $\log_2 (x - 1) - \log_4 (x - 1) = 1$

20) $(\log_3 x)^2 + 9 = 6 \log_3 x$

21) Resolver o sistema

$$\begin{cases} \log x + \log y = 1 \\ \log x - 3 \log y = -7 \end{cases}$$

22) Dado o sistema

$$\begin{cases} \log x + \log y = 2 \\ x + y = 35 \end{cases}$$

calcule o valor de $x^2 + y^2$.

Resolver em \mathbb{R} :

23) $\log_5 x = \log_x 5$

24) $\log_4 (\log_3 (\log_2 x)) = 0$

25) $x + \log (1 + 2^x) = x \cdot \log 5 + \log 6$

26) $(3^x)^x = 9^8$

27) $e^x + e^{-x} = 2$

28) $2^x + 3 + 63 = \frac{8}{2^x}$

29) $2^x + 1 - 2^{3-x} = 6$

30) Resolver o sistema

$$2^x + 3^y = \frac{19}{2}$$

$$2^x \cdot 3^y = \frac{9}{2}$$

31) Obter o valor de $\log_{35} 28$, dado que $\log_{14} 7 = a$ e $\log_{14} 5 = b$.

32) Sabendo que $\log a = 6$, $\log b = 3$ e $\log c = -6$, calcular

$$\log^3 \frac{a^2 b^2}{c^3}$$

33) Calcular $\log \lg 1^\circ + \log \lg 2^\circ + \dots + \log \lg 89^\circ$.

34) Resolver em \mathbb{R} : $2^x + 5 \cdot 2^{-x} - 69 \cdot \log_2 \sqrt[5]{2} = 0$.

Resolver em \mathbb{R} :

35) $(0,5)^x > 2$

36) $3^{x^2 - 1} \leq 27$

37) $9^x - 3^x > 6$

38) $(0,12)^{x^3} > (0,12)^x$

39) Qual o domínio de $f(x) = \sqrt{2^x - (0,5)^x}$?

40) $\log_{1/2} (x^2 - 1) \geq \log_{1/2} \left(\frac{1}{2} \right)$

41) $\log_{1/2} (x^2 - 2x) \geq -3$

42) $(\log x)^2 - 3 \log x + 2 \geq 0$

43) $0 < \log_2 (2x - 1) < 1$

44) $\log_2 (x - 5) + \log_2 (x - 4) \leq 1$

45) Resolver em \mathbb{R} : $x \cdot \log_{1/2}(x - 1) \leq 0$.

46) Resolver em \mathbb{R} :

$$\ln(x^2 - 4) - \ln(x - 4) > \ln(2x + 1)$$

47) Resolver em \mathbb{R} : $3^{1/x} < 1/9$.

48) Resolver em \mathbb{R} : $(\sqrt[5]{1,1})^{x^2 + x + 1} < 1$.

49) Resolver em \mathbb{R} : $\log_{1/3} \log_4 (x^2 - 5) \geq 0$.

50) Com uso das tábuas de logaritmos, obter:

- a) $\log 2410$
- b) $\log 241$
- c) $\log 0,00241$

51) Com uso das tábuas de logaritmos, obter x tal que:

- a) $\log x = 0,92942$
- b) $\log x = 2,92942$
- c) $\log x = 3,78319$
- d) $\log x = -3,21681$
- e) $\log x = -2,40231$
- f) $\log x = \bar{3},59769$

52) Numa tábua de logaritmos decimais foram encontrados os valores seguintes:

x	mantissa de $\log x$
3494	54332
3495	54345

Calcular o valor de $\log 34,948$ por interpolação.

53) Numa tábua de logaritmos decimais foram encontrados os valores seguintes:

x	mantissa de $\log x$
3215	5071810
3216	5073160

Calcular o valor de $\log 321,58$ por interpolação.

54) Qual a característica e qual a mantissa de $\log x$ num sistema de base 5, dado que $x = 25a$ e $\log_5 a = 2,35741$?

55) Mostre que não existem inteiros positivos a e b tais que $\log 2 = a/b$ (isto é, $\log 2$ não é um número racional).