

2.3- Lista Logarítimos

1-O valor da expressão

$$\frac{\log_3 1 + \log_{10} 0,01}{\log_2 \frac{1}{64} \cdot \log_4 \sqrt{8}} \text{ é:}$$

- a) 4/15
- b) 1/3
- c) 4/9
- d) 3/5
- e) 2/3

2) Sendo $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,47$, então $\log 60$ vale:

3) A raiz real da equação

$$\log_{10}(x + 1) + 1 = \log_{10}(x^2 + 35) \text{ é:}$$

4) (UFRGS) A raiz da equação $2^x = 12$ é:

- a) 6
- b) 3,5
- c) $\log 12$
- d) $2 \cdot \log_2 3$
- e) $2 + \log_2 3$

5) O conjunto solução da equação

$$\log_2 (x + 1) + \log_2 (x - 3) = 5 \text{ é:}$$

- a) $S = \{7\}$
- b) $S = \{7, -5\}$
- c) $S = \{17\}$
- d) $S = \{7/2\}$

6) Calcule o valor dos logaritmos:

- a) $\log_6 36 =$
- d) $\log_5 0,000064 =$
- b) $\log_{\frac{1}{4}} 2\sqrt{2} =$
- e) $\log_{49} \sqrt[3]{7} =$
- c) $\log_2 \sqrt[3]{64} =$
- f) $\log_2 0,25 =$

7) Resolva as equações:

- a) $\log_3 \frac{x+3}{x-1} = 1$
- b) $\log_3 x = 4$
- c) $\log_{\frac{1}{3}} (x-1) = -2$
- d) $\log_x \frac{1}{9} = 2$
- e) $\log_x 16 = -2$

8) Determine o conjunto solução da equação:

$$\log_{12}(x^2 - x) = 1.$$

9) Sabendo-se que: $\log_x a = 8$, $\log_x b = 2$ e $\log_x c = 1$, calcular:

a) $\log_x \frac{a^3}{b^2 \cdot c^4}$

b) $\log_x \frac{\sqrt[3]{ab}}{c}$

9) O resultado da equação

$$\log_3(2x + 1) - \log_3(5x - 3) = -1 \text{ é:}$$

- a) 12 b) 10 c) 8 d) -6 e) 4

10) Sendo $\log 2 = 0,3$; $\log 3 = 0,4$ e $\log 5 = 0,7$, calcule:

a) $\log_2 50$

b) $\log_3 45$

c) $\log_9 2$

d) $\log_8 600$

e) $\log_5 3$

11) Um capital C, aplicado durante n anos à taxa de juro composto de 10% ao ano, produzirá um montante M, que é a soma capital + juro, dado por $M = C(1,1)^n$. O tempo n, em anos, para que um capital de R\$ 1.000,00, aplicado à taxa de juro composto de 10% ao ano, produza o montante de R\$ 1.430,00 é:

a) $n = \log_{1,43} 1,1$ b) $n = \log_{1,43} (1,43)^2$ c) $n = \log_{1,1} 1,43$ d) $n = \log_{1,1} 1$ e) $n = \log_{1,1} 1,1$

12) A altura média do tronco de certa espécie de árvore, que se destina à produção de madeira, evolui, desde que é plantada, segundo o seguinte modelo matemático: $h(t) = 1,5 + \log_3(t + 1)$, com h(t) em metros e t em anos.

Se uma dessas árvores foi cortada quando seu tronco atingiu 3,5 m de altura, o tempo (em anos) transcorrido da plantação ao corte foi de:

- a) 9 b) 8 c) 7 d) 6 e) 4

13) Qual é o tempo necessário para que um capital inicial empregado a taxa de 2% ao mês de juros compostos, que são capitalizados mensalmente, dobre de valor? (considere: $\log 1,02 = 0,0086$; $\log 2 = 0,3010$).

14) O ouvido humano pode perceber uma extensa faixa de intensidades de ondas sonoras (som), desde cerca de 10^{-12} w/m^2 (que se toma usualmente como o limiar de audição) até cerca de 1 w/m^2 (que provoca a sensação de dor na maioria das pessoas). Em virtude da enorme faixa de intensidades a que o ouvido é sensível usa-se uma escala logarítmica para descrever o nível de intensidade de uma onda sonora. O nível

$$G = 10 \cdot \log \left(\frac{I}{10^{-12}} \right)$$

de intensidade G medido em decibéis (db) se define por som.

a) Calcule nessa escala, o limiar de audição.

b) Calcule nessa escala, o limiar de audição dolorosa.