

### 2.3- Lista Logarítmicos

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  
 $\log_{10}(x+1) + 1 = \log_{10}(x^2 + 35)$  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  
 $\log_2(x+1) + \log_2(x-3) = 5$  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

$$\log_3(2x + 1) - \log_3(5x - 3) = -1$$
 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  $10^{-12} \text{ w/m}^2$  (que se toma usualmente como o limiar de audição) até cerca de  $1\text{w/m}^2$  (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 , onde I é a intensidade do som.

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