

1. Resolver os seguintes logaritmos:

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| a) $\log_4 16$ | g) $\log_{27} 81$ |
| b) $\log_3 \frac{1}{9}$ | h) $\log_{125} 25$ |
| c) $\log_{81} 3$ | i) $\log_{0,25} 8$ |
| d) $\log_{\frac{1}{2}} 8$ | j) $\log_{25} 0,008$ |
| e) $\log_7 \frac{1}{7}$ | k) $8^{\log_2 5}$ |
| f) $\log_{\frac{1}{4}} 32$ | l) $3^{1+\log_3 4}$ |

2. Calcule a soma S nos seguintes casos:

- a) $S = \log_{100} 0,001 + \log_{1,5} \frac{4}{9} - \log_{1,25} 0,64$
- b) $S = \log_8 \sqrt{2} + \log_{\sqrt{2}} 8 - \log_{\sqrt{2}} \sqrt{8}$
- c) $S = \log_{\sqrt[3]{9}} \sqrt{\frac{1}{27}} - \log_{\sqrt[3]{0,5}} \sqrt{8} + \log_{\sqrt[3]{100}} \sqrt[6]{0,1}$

3. (FGV) Consideremos os seguintes dados: $\log 2 = 0,3$ e $\log 3 = 0,48$. Nessas condições, o valor de $\log 15$ é:

- (A) 0,78 (B) 0,88 (C) 0,98
(D) 1,08 (E) 1,18

4. O valor de $y = \log 350 - \log 7$ é:

- (A) $2 - \log 2$ (B) $2 - \log 5$ (C) $2 + \log 2$
(D) $2 + \log 5$ (E) n.d.a.

5. (PUC-RS) O conjunto solução da equação $\log_x(10 + 3x) = 2$ em \mathbb{R} , é:

- (A) \emptyset (B) $\{-2\}$ (C) $\{5\}$
(D) $\{-2, 5\}$ (E) $\{-5, 2\}$

6. (UNESP) Numa experiência para se obter cloreto de sódio (sal de cozinha), colocou-se num recipiente uma certa quantidade de água do mar e expôs-se o recipiente a uma fonte de calor para que a água evapore lentamente. A experiência termina quando toda a água se

evaporar. Em cada instante t , a quantidade de água existente no recipiente (em litros) é dada pela expressão:

$$Q(t) = \log_{10} \left(\frac{10^k}{t+1} \right)$$

Com k uma constante positiva e t em horas.

a) Sabendo que havia inicialmente 1 litro de água no recipiente, determine a constante k .

b) Ao fim de quanto tempo a experiência terminará?

7. (UEL-PR) O iodo-131 é um elemento radioativo utilizado em medicina nuclear para exames de tireóide e possui meia-vida de 8 dias. Para descarte de material contaminado com 1g de iodo-131, sem prejuízo para o meio ambiente, o laboratório aguarda que o mesmo fique reduzido a 10^{-6} g de material radioativo. Nessas condições, o prazo mínimo para descarte do material é de: (Dado: $\log 2 = 0,3$)

- a) 20 dias b) 90 dias c) 140 dias
d) 160 dias e) 200 dias

8. (UFSCAR-SP) 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 do momento da plantação até o do corte foi de:

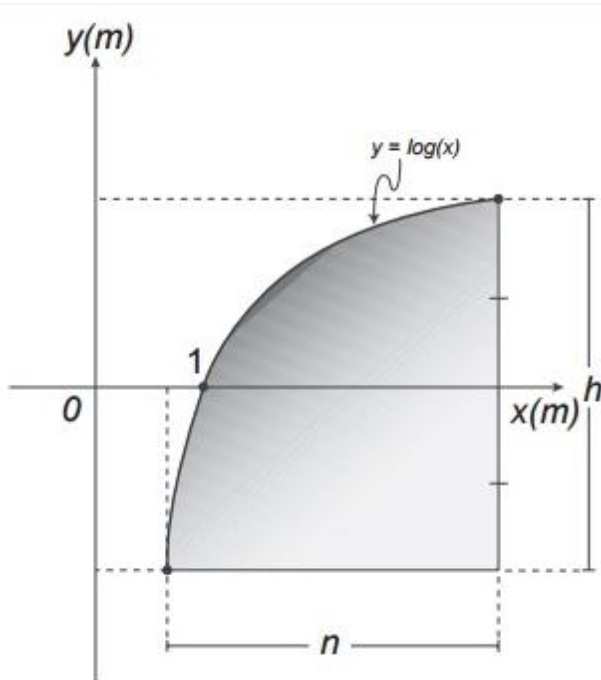
- a) 9 b) 8 c) 5
d) 4 e) 2

9. (ENEM 2016) Uma liga metálica sai do forno a uma temperatura de 3 000 °C e diminui 1% de sua temperatura a cada 30 min. Use 0,477 como aproximação para $\log_{10}(3)$ e 1,041 como aproximação para $\log_{10}(11)$. O tempo

decorrido, em hora, até que a liga atinja 30 °C é mais próximo de

- a) 22. b) 50. c) 100.
d) 200. e) 400.

10. (ENEM – 2015) Um engenheiro projetou um automóvel cujos vidros das portas dianteiras foram desenhados de forma que suas bordas superiores fossem representadas pela curva de equação $y = \log(x)$, conforme a figura.



A forma do vidro foi concebida de modo que o eixo x sempre divida ao meio a altura h do vidro e a base do vidro seja paralela ao eixo x. Obedecendo a essas condições, o engenheiro determinou uma expressão que fornece a altura h do vidro em função da medida n de sua base, em metros. A expressão algébrica que determina a altura do vidro é

- A $\log\left(\frac{n + \sqrt{n^2 + 4}}{2}\right) - \log\left(\frac{n - \sqrt{n^2 + 4}}{2}\right)$
B $\log\left(1 + \frac{n}{2}\right) - \log\left(1 - \frac{n}{2}\right)$
C $\log\left(1 + \frac{n}{2}\right) + \log\left(1 - \frac{n}{2}\right)$
D $\log\left(\frac{n + \sqrt{n^2 + 4}}{2}\right)$
E $2 \log\left(\frac{n + \sqrt{n^2 + 4}}{2}\right)$

11. (UECE) Se $\log_3 n = 6$, então $2\sqrt{n} + 3\sqrt[3]{n}$ é igual a:

- a) 36. b) 45. c) 54.
d) 81. e) 106.

TABELA DE LOGARITMOS DECIMAIS

| n° | log | |
|----|----------|-------------|
| 1 | 0 | 17 1,230449 |
| 2 | 0,30103 | 18 1,255273 |
| 3 | 0,477121 | 19 1,278754 |
| 4 | 0,60206 | 20 1,30103 |
| 5 | 0,69897 | 21 1,322219 |
| 6 | 0,778151 | 22 1,342423 |
| 7 | 0,845098 | 23 1,361728 |
| 8 | 0,90309 | 24 1,380211 |
| 9 | 0,954243 | 25 1,39794 |
| 10 | 1 | 26 1,414973 |
| 11 | 1,041393 | 27 1,431364 |
| 12 | 1,079181 | 28 1,447158 |
| 13 | 1,113943 | 29 1,462398 |
| 14 | 1,146128 | 30 1,477121 |
| 15 | 1,176091 | 31 1,491362 |
| 16 | 1,20412 | 32 1,50515 |
| | | 33 1,518514 |
| | | 34 1,531479 |