

# M

www.cursomentor.com

**Professor:** Leonardo Santos

**Tema:** Logaritmos VII

**Data:** 22 de junho de 2016

**Q1.** (UNIFOR) Após acionar um flash de uma câmera, a bateria imediatamente começa a recarregar o capacitor do flash, o qual armazena uma carga elétrica dada por  $Q(t) = Q_0 \left(1 - e^{-\frac{t}{2}}\right)$ , onde  $Q_0$  é a capacidade máxima da carga e  $t$  é medido em segundos. O tempo que levará para o capacitor recarregar 90% da capacidade é de:

- a) 2 segundos.
- b) 3 segundos.
- c) 4 segundos.
- d) 5 segundos.
- e) 6 segundos.

**Q2.** (IME) Sabendo-se que os números reais positivos  $a$ ,  $b$  e  $c$  formam uma progressão geométrica e  $\log\left(\frac{5c}{a}\right)$ ,  $\log\left(\frac{3b}{5c}\right)$  e  $\log\left(\frac{a}{3b}\right)$  formam uma progressão aritmética, ambas nessa ordem, então se pode afirmar que  $a$ ,  $b$  e  $c$

- a) formam os lados de um triângulo obtusângulo.
- b) formam os lados de um triângulo acutângulo não equilátero.
- c) formam os lados de um triângulo equilátero.
- d) formam os lados de um triângulo retângulo.
- e) não podem formar os lados de um triângulo.

**Q3.** (UFPR) Considere o gráfico da

função  $f(x) = \log_2 x$  e a reta  $r$  que passa pelos pontos  $A$  e  $B$ , como indicado na figura 1 abaixo, sendo  $k$  a abscissa do ponto em que a reta  $r$  intersecta o eixo  $Ox$ . Qual é o valor de  $k$ ?

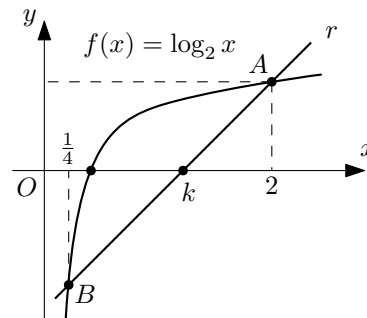


Figura 1

- a)  $\frac{17}{12}$
- b)  $\frac{14}{11}$
- c)  $\frac{12}{7}$
- d)  $\frac{11}{9}$
- e)  $\frac{7}{4}$

**Q4.** (UPF) Se  $24^{n+1} = 3^{n+1} \cdot 16$ , então  $\log_3 n$  é igual a:

- a)  $-2$
- b)  $-1$
- c)  $\frac{1}{2}$
- d)  $1$
- e)  $2$

**Q5.** (UNESP) Um torneio de futebol será disputado por 16 equipes que, ao final, serão classificadas do 1º ao 16º lugar. Para efeitos da classificação final, as regras do torneio impedem qualquer tipo de empate. Considerando para os cálculos  $\log 15! = 12$  e  $\log 2 = 0,3$ , a ordem de grandeza do total de classificações possíveis das equipes nesse torneio é de

- a) bilhões.
- b) quatrilhões.
- c) quintilhões.
- d) milhões.
- e) trilhões.

**Q6.** (UECE) Se os números positivos e distintos  $\log w$ ,  $\log x$ ,  $\log y$ ,  $\log z$  formam, nesta ordem, uma progressão

GABARITO  
LOGARITMOS VII

geométrica, então, verifica-se a relação

a)  $\log_w x + \log_y z = 0$

b)  $\log_w x - \log_y z = 0$

c)  $\log_w z \cdot \log_x y = 1$

d)  $\log_w z = \log_x y$

Q1. D

Q2. E

Q3. A

Q4. B

Q5. E

Q6. B

Q7. E

Q8. B

Q9.

Q7. (UFRGS) Se  $10^x = 20^y$ , atribuindo 0,3 para  $\log 2$ , então o valor de  $\frac{x}{y}$  é

- a) 0,3    b) 0,5    c) 0,7    d) 1    e) 1,3

Q8. (UERJ) Admita que a ordem de grandeza de uma medida  $x$  é uma potência de base 10, com expoente  $n$  inteiro, para  $10^{n-\frac{1}{2}} \leq x < 10^{n+\frac{1}{2}}$ . Considere que um terremoto tenha liberado uma energia  $E$ , em joules, cujo valor numérico é tal que  $\log_{10} E = 15,3$ . A ordem de grandeza de  $E$ , em joules, equivale a:

- a)  $10^{14}$     b)  $10^{15}$     c)  $10^{16}$     d)  $10^{17}$

a)  $]4, +\infty[$

b)  $\emptyset$

c)  $] \frac{3+3\sqrt{5}}{2}, +\infty[$

Q10. C

Q9. (ITA) Seja  $f$  a função definida por  $f(x) = \log_{x+1}(x^2 - 2x - 8)$ . Determine:

- a) O domínio  $D_f$  da função  $f$ .  
b) O conjunto de todos os valores de  $x \in D_f$  tais que  $f(x) = 2$ .  
c) O conjunto de todos os valores de  $x \in D_f$  tais que  $f(x) > 1$ .

Q10. (UECE) Pode-se afirmar corretamente que a equação  $\log_2(1 + x^4 + x^2) + \log_2(1 + 2x^2) = 0$

- a) não admite raízes reais.  
b) admite exatamente uma raiz real.  
c) admite exatamente duas raízes reais, as quais são iguais.  
d) admite exatamente quatro raízes reais.