Questões de Logaritmo do PSC 1 – UFAM

2002 a 2017

01. (2002) Sendo $2^n = 5$, então $\log_{50} 4$ em função de n é igual a:

a) $\dfrac{2}{1+n}$

b) $\dfrac{1}{1+2n}$

c) $\dfrac{1}{1+n}$

d) $\dfrac{2}{1+2n}$

e) $\dfrac{2}{2+n}$

02. (2003) O valor de x que satisfaz a equação $9^{\log_3 x}.x^3 = 243$ é:

a) 3

b) $\dfrac{1}{3}$

c) 9

d) $\dfrac{1}{9}$

e) 1

03. (2004 - anulada) Dados p e q números reais positivos e m, n inteiros positivos. Então a afirmação incorreta é:

a) $\ln\left(\dfrac{p.q^2}{R}\right) = \dfrac{\ln p + 2\ln q}{\ln R}$

b) $\ln\sqrt{p} = \dfrac{1}{2}\ln p$

c) $\ln(p.q)^5 = (\ln p + \ln q)^5$

d) $-\ln\left(\dfrac{1}{p}\right) = \ln p$

e) $\ln p = \dfrac{m}{n}.\ln\left(p^{\frac{n}{m}}\right)$

04. (2006) O valor de x que satisfaz a equação $\log_3(x-2)+\log_3(x-4)=1$ é igual a:

a) 2
b) 1
c) 5
d) 4
e) 0

05. (2007) Considere as funções $f(x)=\log_3(9x^2)$ e $g(x)=\log_3\left(\frac{1}{x}\right)$, definidas para todo x > 0. Então, 1 + f(x) + g(x) é igual a:

a) $1+\log_3 x$
b) $3+\log_3 x$
c) $3-\log_3 x$
d) $1-\log_3 x$
e) $3\log_3 x$

06. (2008) Dada a equação $\log_3 x+\log_3 x^2+\log_3 x^3+.....+\log_3 x^{40}=2460$. Então x é igual a:

a) 81
b) 27
c) 9
d) 3
e) 243

07. (2010) A taxa de crescimento de uma certa cultura de bactérias é proporcional ao número de bactérias presentes no início do intervalo de tempo considerado e é dada pela expressão: $Q(t)=Ce^{kt}$, onde C e k são constantes não nulas. Nessa expressão escrevendo t em função de Q se obtém:

a) $t(Q)=\frac{1}{k}e^{\frac{Q}{C}}$

b) $t(Q)=\frac{1}{k}\ln\frac{Q}{C}$

c) $t(Q)=k\ln\frac{Q}{C}$

d) $t(Q)=ke^{\frac{Q}{C}}$

e) $t(Q)=k\ln\frac{C}{Q}$

08. (2014) O crescimento de uma certa cultura de bactérias obedece à função $N(t) = 10 \cdot 2^{kt}$ e teve início para $t = 0$, onde $N(t)$ representa o número de bactérias no instante t em horas e k constante. Decorridas 5 horas foi observado que a quantidade de bactérias era de 320. A quantidade de bactérias em 12 horas depois que se iniciou a produção é de:

a) 400
b) 1024
c) 5120
d) 20480
e) 40960

09. (2015) Com o objetivo de combater a proliferação do mosquito transmissor da dengue, estão sendo produzidos em laboratório aedes aegyptis machos geneticamente modificados.

Eles possuem dois genes adicionais. Quando são soltos se reproduzem com fêmeas que vivem livres na natureza. Depois de cruzar elas vão produzir ovos, que se transformam em larvas e pupas, mas toda a nova geração de mosquitos vai morrer antes de se reproduzir. Com o passar do tempo, a população de aedes aegypti diminuirá drasticamente. Supondo que em um determinado bairro após a soltura destes mosquitos modificados, a diminuição da população de aedes aegypti se dá segundo a função $N(t) = N_0 \cdot e^{-\frac{t}{5}}$ onde N_0 indica a população inicial de mosquitos (t = 0) e t o tempo medido em meses. O tempo necessário para que a população de aedes aegypti neste bairro se reduza à metade é de: Obs. Considere ln 2 = 0,7.

a) 2 meses
b) 2 meses e meio
c) 3 meses
d) 3 meses e meio
e) 4 meses

10. (2017) A massa N de uma substância radioativa decai, após t anos, segundo a lei definida por $N = N_0 \cdot 2^{-0,02t}$, onde N_0 é a quantidade de massa inicial da substância. O tempo necessário para que ela reduza a metade de sua massa inicial deve ser:

a) 10 anos b) 20 anos c) 40 anos d) 50 anos e) 1 século