



EQUAÇÕES, INEQUAÇÕES E FUNÇÕES EXPONENCIAIS NA VUNESP

CONTROLE			SINALIZADAS		DATA
Q: 14	A:	%:			

QUESTÃO 01 (FEMA 2017)

Em uma cultura, o número de bactérias é dado por $N(t) = 100 \cdot 4^t$, onde t é o tempo em horas. Depois de meia hora, o número de bactérias é:

- a) 100
- b) 120
- c) 180
- d) 200
- e) 400

QUESTÃO 02 (UNIMES 2020)

Em função do aquecimento global, uma das regiões da Antártida mais afetadas pelo derretimento das geleiras já perdeu aproximadamente 1400 gigatoneladas de massa de gelo. Estima-se que daqui a t décadas a quantidade de gelo perdida seja de $1400(2)^{0,5t}$ gigatoneladas.

Sabendo que 1 gigatonelada equivale a 10^9 toneladas, daqui a 4 décadas, o número de toneladas de gelo perdidas nessa região será superior à quantidade de gelo atual em

- a) $4,2 \times 10^{12}$
- b) $5,2 \times 10^{10}$
- c) $5,6 \times 10^{12}$
- d) $5,6 \times 10^9$
- e) $4,2 \times 10^{11}$

QUESTÃO 03 (FAMEMA 2019)

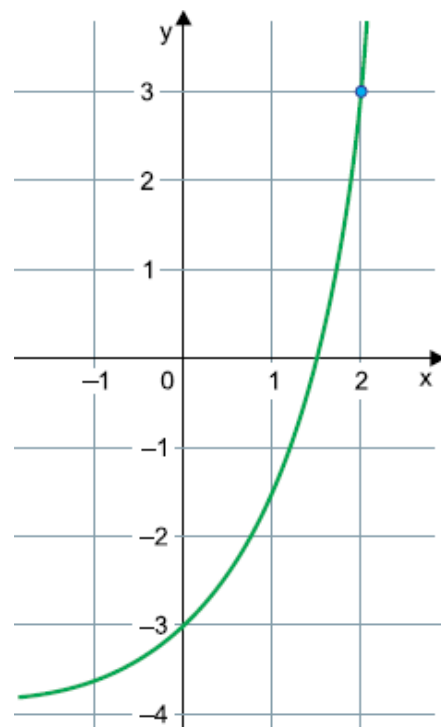
Os gráficos das funções $f(x) = 2^{x+k}$ e $g(x) = ax^2 + bx$, com k , a e b números inteiros, se intersectam no ponto $(1, 1)$.

Sabendo que $g(2) = 0$, o valor de $g(f(3))$ é

- a) -3.
- b) 16.
- c) -8.
- d) 8.
- e) -16.

QUESTÃO 04 (UEA SIS I 2018)

A figura representa o gráfico da função exponencial $y = b^{\frac{x}{2}} - 4$, em que b é uma constante real.



A constante b está compreendida entre

- a) -7 e -4 .
- b) -3 e 0 .
- c) 1 e 4 .
- d) 5 e 8 .
- e) 9 e 12 .



QUESTÃO 05 (UNICSAL 2018)

Um pesquisador observou que os indivíduos de uma determinada espécie apresentam um decréscimo exponencial regido pela função $f(t) = a2^{-bt}$ em que a e b são constantes e a variável t é dada em anos. No início da pesquisa, ou seja, quando $t = 0$, foram registrados 1 024 indivíduos. Esse pesquisador estimou que, após 30 anos, essa população estará reduzida a 128 indivíduos. Nessas condições, o tempo necessário para que essa população se reduza a um único indivíduo é

- a) 60 anos.
- b) 80 anos.
- c) 90 anos.
- d) 100 anos.
- e) 120 anos.

QUESTÃO 06 (FAMEMA 2018)

Os gráficos das funções $f(x) = 1 + 2^{(x-k)}$ e $g(x) = 2x + b$, com k e b números reais, se intersectam no ponto $(3, 5)$. Sabendo que k e b são as raízes de uma função do 2º grau, a abscissa do vértice do gráfico dessa função é

- a) $1/2$
- b) -1
- c) 0
- d) 1
- e) 2

QUESTÃO 07 (UNIVESP 2017.2)

O comportamento do processo de decomposição de uma certa substância é dado por $Q(t) = 4^{-t}$, em que t é o tempo, em minutos, e $Q(t)$, a quantidade de massa dessa substância em função de t .

Suponha que a massa inicial dessa substância seja de 1 g. O tempo, em segundos, que essa substância levará para atingir a meia-vida, ou seja, para atingir a metade de sua massa inicial, será

- a) 15.
- b) 30.
- c) 45.
- d) 60.
- e) 75.

QUESTÃO 08 (UEA SIS 2016)

Em uma cidade, o número de pessoas infectadas por determinado vírus, altamente contagioso, pode ser estimado por meio da função $f(x) = 13 + 3^{x+1}$, sendo x o número de dias, com $x = 1$ correspondendo ao dia 1º de abril e $f(x)$ o número de pessoas infectadas. Caso nenhuma providência seja tomada, o número de pessoas infectadas atingirá a marca de 2200 pessoas no dia

- a) 5.
- b) 6.
- c) 7.
- d) 8.
- e) 9.

QUESTÃO 09 (UEA SIS I 2015)

Determinado tipo de alga, que inicialmente ocupava 1,5 m² de área da superfície de um lago, vem crescendo mês a mês, obedecendo à seguinte função $A(x) = 3 \cdot 2^{x-1}$, sendo $A(x)$ a área da superfície do lago ocupada pela alga, em m², e x o número de meses. Sabendo que, no 9º mês, a alga passou a ocupar a área total do lago, é correto concluir que o número de meses necessários para que essa alga ocupasse a área total desse lago foi

- a) 7.
- b) 6.
- c) 5.
- d) 4.
- e) 3.

QUESTÃO 10 (UEA MACRO CG 2014)

O pirarucu, espécie que só existe na Amazônia, é um dos maiores peixes de água doce do Brasil. Apesar de ameaçado de extinção, pesquisas recentes permitiram o desenvolvimento de sua reprodução em laboratório.

(Revista Turismo, junho e julho de 2014. Adaptado.)

Para iniciar-se a criação de pirarucu em um cativeiro, estudos indicam que a massa P , em gramas, de cada peixe, decorridos m meses, é dada pela fórmula

$$P = 5 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 \cdot 10^{0,1m}$$

Desse modo, é correto afirmar que cada peixe terá aproximadamente 10 kg para m igual a

- a) 9.
- b) 12.
- c) 8.
- d) 6.
- e) 10.



QUESTÃO 11 (UEA SIS I 2013)

Devido a diversos problemas ambientais, a quantidade de insetos de uma determinada região vem aumentando, mês a mês, de acordo com a função

$$Q(t) = 1,5 \cdot 3^{0,5 \cdot t}$$

em que $Q(t)$ é a quantidade, em milhares, de insetos e t é o número de meses após o início das observações.

Considerando $t = 0$ para o início das observações e supondo que as condições não se alterem nos próximos meses, a quantidade de insetos existentes, em milhares, 4 meses após o início das observações, representará uma porcentagem de aumento de insetos de

- a) 720%.
- b) 750%.
- c) 800%.
- d) 830%.
- e) 870%.

QUESTÃO 12 (UEA SIS I 2012)

Devido à exploração ilegal e ao desmatamento desenfreado, muitas espécies de árvores estão ficando cada vez mais ameaçadas. Considere que o número inicial de exemplares de uma determinada espécie seja 50000 e que esse número diminua segundo a função $A(t) = 50000 \cdot (2)^{-0,4t}$, em que t é o número de anos decorridos a partir do início das observações ($t = 0$) e $A(t)$ o número de exemplares existentes após t anos.

Mantidas essas condições, após 5 anos do início das observações, o número inicial de exemplares ficará reduzido a

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

QUESTÃO 13 (UEA SIS 2011)

Com o aumento do desmatamento e a caça predatória, uma população de macacos aranha vem decrescendo de modo que após t anos, a partir do momento $t = 0$, o número de indivíduos é dado por $P(t) = P(0) \cdot 3^{-0,25t}$. Desse modo, essa população se reduzirá à terça parte da população inicial após

- a) 1 ano.
- b) 2 anos.
- c) 3 anos.
- d) 4 anos.
- e) 5 anos.

QUESTÃO 14 (UNICENTRO 2017)

O ponto A (5, 4) pertence à função $f(x) = 2^{x-k}$, e o ponto B (2, 4) pertence à função $g(x) = k \cdot x + c$, em que c e k são números reais. O valor de $f(k) + g(1)$ é

- a) 3.
- b) 2.
- c) 0.
- d) 4.
- e) 1

GABARITO:

1D 3A 3C 4D 5D 6C 7B 8B 9B 10E 11C 12E 13D 14B

