

Aluno (a):

Data: / / 2018.

Professor (a): **ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL**

Série: Primeiro (A) (B)

REVISÃO PARA A BIMESTRAL DE MATEMÁTICA 211 – 3º BIM

Instruções:

- ✓ Preencha corretamente o cabeçalho com seu nome, série e data;
- ✓ Use somente caneta azul ou preta;
- ✓ Não é permitido o uso de corretivo líquido ou fita;
- ✓ As questões objetivas rasuradas serão anuladas;
- ✓ As questões de cunho dissertativo deverão ser respondidas com clareza, objetividade e de forma legível. Não serão consideradas respostas sem os respectivos cálculos.

1. Resolva:

a) $\log 1000$

b) $\log 1$

c) $\log_5 125 + \log_2 \frac{1}{8}$

d) $3^{\log_3 4} - \log 0,1$

2. Qual a solução da equação: $2^{3x-4} = 4^x$?

3. Determine o valor de x em cada equação:

a) $\log x = 3$

b) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 81$

4. No estudo de uma população de bactérias, identificou-se que o número N de bactérias, t horas após o início do estudo, é dado por $N(t) = 20 \cdot 2^{1,5t}$.

Nessas condições, em quanto tempo a população de mosquitos duplicou?

- a) 15 min.
- b) 20 min.
- c) 30 min.
- d) 40 min.
- e) 45 min.

5. O governo de uma cidade está preocupado com a possível epidemia de uma doença infectocontagiosa causada por bactéria. Para decidir que medidas tomar, deve calcular a velocidade de reprodução da bactéria. Em experiências laboratoriais de uma cultura bacteriana, inicialmente com 40 mil unidades, obteve-se a fórmula para a população:

$p(t) = 40 \cdot 2^{3t}$ em que t é o tempo, em hora, e $p(t)$ é a população, em milhares de bactérias.

Em relação à quantidade inicial de bactérias, após 20 min ($\frac{1}{3}$ de hora), a população será

- a) reduzida a um terço
- b) reduzida à metade
- c) reduzida a dois terços
- d) duplicada
- e) triplicada

6. O resultado da equação exponencial $\left(\frac{5}{2}\right)^x = \left(\frac{25}{4}\right)^{x+2}$ é igual a:

- a) 4 b) 2 c) -2 d) -4 e) 0

7. A solução da equação $\sqrt[3]{25^x} = \sqrt{5}$ é:

- a) $x = 3$ b) $x = -\frac{4}{3}$ c) $x = -\frac{3}{4}$ d) $x = \frac{4}{3}$
e) $x = \frac{3}{4}$

8. O resultado da equação exponencial $2^{x+3} + 2^{x-1} = 17$ tem solução para:

- a) $x = 0$ b) $x = 2$ c) $x = 1$ d) $x = 3$ e) $x = -2$

9. A expressão $N(t) = 1500 \cdot 2^{0,2t}$ permite o cálculo do número de bactérias existentes em uma cultura, ao completar t horas do início de sua observação ($t = 0$). Após quantas horas da primeira observação haverá 250000 bactérias nessa cultura? (Dados: $\log 2 = 0,30$ $\log 3 = 0,48$)

- a) 2
b) 10
c) 18
d) 27
e) 37

10. Se $f(x) = \log\left(\frac{x^2}{x+10}\right)$, o valor de $f(-1)$ é:

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

11. O crescimento excessivo de plantas aquáticas em um lago pode ser causado pelo lançamento desordenado de nitrogênio e fósforo nessas águas. Considere um pequeno lago de área total igual a 256 m². Suponha que a área tomada inicialmente pela vegetação seja de 16m² e cresça de acordo com a expressão $A(t) = A_0(1,5)^t$, em que t é o tempo medido em horas a partir do momento em que foi constatada a presença dessa vegetação. Com base nessas

informações, em quanto tempo aproximadamente a vegetação tomaria conta de todo o lago? $\log 2 \cong 0,30$ e $\log 3 \cong 0,48$)

- a) 2,8 anos.
b) 3,7 anos.
c) 6,6 anos.
d) 7,2 anos.

12. Em 1996, uma indústria iniciou a fabricação de 6 000 unidades de certo produto e, desde então, sua produção tem crescido à taxa de 20% ao ano. Nessas condições, em que ano a produção foi igual ao triplo da de 1996? (Dados: $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,48$)

- a) 1998 b) 1999 c) 2000
d) 2001 e) 2002

13. Resolva:

- a) Se x é um número real, resolva a inequação exponencial $(3^x)^{x-1} \leq 729$.
b) A solução da inequação $0,5^{(1-x)} > 1$ é o conjunto:

14. O gráfico representa a fórmula $D(t) = K.e^{-0,4t}$ usada para determinar o número D de miligramas de um remédio na corrente sanguínea de um indivíduo, t horas depois de lhe ter sido administrado um medicamento ($e^{-0,4} \approx 0,67$).

- Determine o valor de K .
- A função $D(t)$ é crescente ou decrescente? Justifique.
- Quanto tempo leva para que a quantidade do medicamento administrado se reduza à metade?

