

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2019.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 3º Turma: \_\_\_\_\_

**MATEMÁTICA 111 e 113 – 2º BIMESTRE (REVISÃO PARA BIMESTRAL)**

1. Resolva as equações abaixo:

a)  $\log_{10} (4x - 2) = \log_{10} 2 - \log_{10} (2x - 1)$

b)  $\log_{2x+1} (10x - 3) = 1.$

2. Qual o valor de:  $\log_2 4 - \log 0,1 + \log_3 \sqrt[3]{9} - \log_{25} 5$  ?3. Encontre o conjunto solução da inequação:  $\sqrt{3} \sin x - 1 < 0$ , nos reais.4. Os valores de x que satisfazem  $\log x + \log (x - 5) = \log 36$  são:

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

5. 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 m<sup>2</sup>. Suponha que a área tomada inicialmente pela vegetação seja de 16m<sup>2</sup> 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? (considere:  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 3 = 0,48$ )

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

6. O número N de bactérias de uma cultura é dado em função do tempo t (em minutos), pela fórmula  $N(t) = (2,5)^{1,2t}$ . Considere  $\log_{10} 2 = 0,3$ , o tempo (em minutos) necessário para que a cultura tenha 10<sup>84</sup> bactérias é

- a) 120
- b) 150
- c) 175
- d) 185
- e) 205

7. Se  $\log 2 = 0,3$  e  $\log 36 = 1,6$ , então  $\log 3 =$  \_\_\_\_\_.

- a) 0,4
- b) 0,5
- c) 0,6
- d) 0,7
- e) 0,8

8. Se  $k = \log_5(6 + \sqrt{35})$ , calcule  $5^k + 5^{-k}$

9. Sendo  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 3 = 0,47$ , calcule  $\log 60$

10. Calcule a expressão  $\log_{\frac{1}{3}} 81 + \log 0,001 + \log \sqrt[3]{10}$ .

11. Calcule a expressão  $\log \frac{2}{3} + \log \frac{3}{4} + \log \frac{4}{5} - \log \frac{14}{55}$ .

12. Resolva a inequação logarítmica  $\log_{10}(x^2 + 2) > \log_{10}(2x - 1)$ .

13. O conjunto dos números reais  $x$  que satisfazem a inequação  $\log_2(2x + 5) - \log_2(3x - 1) > 1$  é o intervalo:

a)  $]-\infty, -\frac{5}{2}[$

b)  $] \frac{7}{4}, \infty[$

c)  $]-\frac{5}{2}, 0[$

d)  $] \frac{1}{3}, \frac{7}{4}[$

e)  $]0, \frac{1}{3}[$

14. 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  $Q(t)$  existente no recipiente (em

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

litros) é dada pela expressão (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?