

Aluno (a): _____ Data: ____ / ____ / 2018.

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

3ª LISTA DE MATEMÁTICA 111 e 113 – 2º BIMESTRE**EXERCÍCIOS DE NÍVEL BÁSICO**

1) Calcule:

a) $\log_3 27$

b) $\log_{\frac{1}{5}} 125$

c) $\log_4 \sqrt{32}$

d) $\log_{\frac{2}{3}} \frac{8}{27}$

2) Calcule o valor de x:

a) $\log_x 8 = 3$

b) $\log_x \frac{1}{16} = 2$

c) $\log_2 x = 5$

d) $\log_9 27 = x$

e) $\log_{\frac{1}{2}} 32 = x$

3) Calcule:

a) $\log_2 2^{-3}$

b) $\log_7 \sqrt{7}$

c) $5^{\log_5 7}$

d) $2^{\log_2 7 + \log_2 3}$

e) $2^{2+2\log_2 5}$

4) Resolva a equação: $4 \cos^2 x - 2 = 0$ **EXERCÍCIOS DE NÍVEL MÉDIO**5) Dados $\log a = 5$, $\log b = 3$ e $\log c = 2$, calcule $\log \left(\frac{a \cdot b^2}{c} \right)$.6) Sendo $\log_x 2 = a$, $\log_x 3 = b$ calcule $\log_x \sqrt[3]{12}$.7) Sendo $\log_a 2 = 20$, $\log_a 5 = 30$ calcule $\log_a 100$.**EXERCÍCIOS DE APROFUNDAMENTO**8) Qual a solução, em R da inequação: $\text{tg} x - 1 < 0$?9) Um líquido volátil diminui seu volume na ordem de 20% por hora. O seu volume se reduzirá à metade durante um tempo t. Considerando essas condições, determine aproximadamente o tempo t. (Dado $\log 2 = 0,3$)

3 h

10) O corpo de uma vítima de assassinato foi encontrado às 22h. Às 22h 30min o médico da polícia chegou e imediatamente tomou a temperatura do cadáver, que era de 32,5 °C. Uma hora mais tarde, tomou a temperatura outra vez e encontrou 31,5 °C. A temperatura do ambiente foi mantida constante a 16,5 °C. Admita que a temperatura normal de uma pessoa viva seja de 36,5 °C e suponha que a lei matemática que descreve o resfriamento do corpo é dada por:

$D(t) = D_0 * 2^{(-2\alpha t)}$, em que t é o tempo em horas, D_0 é a diferença de temperatura do cadáver com o meio no instante $t = 0$, $D(t)$ é a diferença de temperatura do cadáver com o meio ambiente num instante t qualquer e α é uma constante positiva. Os dados obtidos pelo médico foram colocados na tabela seguinte:

Considerando os valores aproximados $\log_2 5 = 2,3$ e $\log_2 3 = 1,6$, determine:

- a) a constante α
- b) a hora em que a pessoa morreu.

A morte ocorreu 3 horas antes do encontro do corpo, que foi às 22h 30min. Portanto, a hora exata do homicídio foi às 19h e 30min.