**ALUNO (A):**



## DATA: / / 2018

**LISTA DE RECUPERAÇÃO DE MATEMÁTICA**

# SÉRIE: 1º ANO

# 3º BIMESTRE

## PROFESSOR (A): PAULO VINICIUS

**Nota:**

**Nº de Questões: 21**

|  |
| --- |
| **INSTRUÇÕES**   1. **Preencha o cabeçalho de forma legível e completa.** 2. **Serão anuladas as avaliações em que forem constatados: termos pejorativos ou desenhos inadequados.** 3. **Procure cuidar da boa apresentação de sua prova (organização, clareza, letra legível).** 4. **Leia todas as questões propostas com bastante atenção. A interpretação das questões faz parte da avaliação.** 5. **Responda com frases completas e elaboradas;** 6. **Não deixe questões sem responder;** 7. **Escreva com letra legível;** 8. **LEIA, ATENTAMENTE, SUA PROVA ANTES DE ENTREGÁ-LA À PROFESSORA.** |

**Questão 01.** Determine os valores de x que satisfazem log x + log (x + 1) = log 20.

a) 4 e 5

b) 4 e -5

c) 5 e -5

d) 1 e 2

**Questão 02.** Encontrar um numero x > 0 tal que: **.**

a) 25

b) 5

c) 1

d) 0

**Questão 03.** Determine o conjunto solução da equação:

.

a) 4 e -2

b) 5 e 1

c) 2 e 0

d) 5

**Questão 04.** Calcule o.

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

**Questão 05.** Encontre o conjunto solução da  equação  logx (5x - 6) = 2, em lR.

a) 2 e 3

b) 1 e 2

c) 1 e 3

d) não existe solução

**Questão 06.** Determine os valores de x que satisfazem log x + log (x - 5) = log 36.

**Questão 07.** Encontrar um numero x > 0 tal que: **.**

**Questão 08.** Determine o conjunto solução da equação:

.

**Questão 09.** A expressão *N(t)= 1500.20,2t* 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: log2 = 0,30 log3 = 0,48).

**Questão 10.** Encontre o conjunto solução da  equação  logx (10 + 3x) = 2, em lR.

**Questão 11.** Resolva a equação **.**

.

**Questão 12.** Determine o produto dos valores de x que satisfazem log x + log (x - 1) = log 20

**Questão 13.** A expressão *N(t)= 1500.20,2t* 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: log2 = 0,30 log3 = 0,48).

**Questão 14.** Determine o conjunto solução da equação:

.

**Questão 15.** Encontre o conjunto solução da  equação  logx (10 + 3x) = 2, em lR.

**Questão 16)**

A Escala de Magnitude de Momento (abreviada como MMS e denotada como *Mw*), introduzida em 1979 por Thomas Haks e Hiroo Kanamori, substituiu a Escola de Richter para medir a magnitude dos terremotos em termos de energia liberada. Menos conhecida pelo público, a MMS é, no entanto, a escala usada para estimar as magnitudes de todos os grandes terremotos da atualidade. Assim como a escala Richter, a MMS é uma escala logarítmica. *MW* e *M*0 se relacionam pela fórmula:



Onde *M*0 é o momento sísmico (usualmente estimado a partir dos registros de movimento da superfície, através dos sismogramas), cuja unidade é o dina·cm.

O terremoto de Kobe, acontecido no dia 17 de janeiro de 1995, foi um dos terremotos que causaram maior impacto no Japão e na comunidade científica internacional. Teve magnitude *MW* = 7,3.

**U.S. GEOLOGICAL SURVEY**. Historic Earthquakes.

Disponível em: http://earthquake.usgs.gov. Acesso em: 1 maio 2010 (adaptado).

U.S. GEOLOGICAL SURVEY. **USGS Earthquake Magnitude Policy**.

Disponível em: http://earthquake.usgs.gov. Acesso em: 1 maio 2010 (adaptado).

Mostrando que é possível determinar a medida por meio de conhecimentos matemáticos, qual foi o momento sísmico *M*0 do terremoto de Kobe (em dina·cm)?

a) 10–5,10

b) 10–0,73

c) 1012,00

d) 1021,65

e) 1027,00

**Questão 17)**

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) = 4023t

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, a população será

a) reduzida a um terço.

b) reduzida à metade.

c) reduzida a dois terços.

d) duplicada.

e) triplicada.

**Questão 18)**

A magnitude de um terremoto na escala Richter é proporcional ao logaritmo, na base 10, da energia liberada pelo abalo sísmico. Analogamente, o pH de uma solução aquosa é dado pelo logaritmo, na base 10, do inverso da concentração de íons H+. Considere as seguintes afirmações:

I. O uso do logaritmo nas escalas mencionadas justificase pelas variações exponenciais das grandezas envolvidas.

II. A concentração de íons H+ de uma solução ácida com pH 4 é 10 mil vezes maior que a de uma solução alcalina com pH 8.

III. Um abalo sísmico de magnitude 6 na escala Richter libera duas vezes mais energia que outro, de magnitude 3.

Está correto o que se afirma somente em:

|  |
| --- |
| a) I. |
| b) II. |
| c) III. |
| d) I e II. |
| e) I e III. |

**Questão 19)**

Sabendo que log3(7x - 1) = 3 e que log2(y3 + 3) = 7 pode-se afirmar que logy(x2 + 9) é igual a:

|  |
| --- |
| a) 6 |
| b) 2 |
| c) 4 |
| d) -2 |
| e) -4 |

**Questão 20)**

Numa calculadora científica, ao se digitar um número positivo qualquer e, em seguida, se apertar a tecla log, aparece, no visor, o logaritmo decimal do número inicialmente digitado.

Digita-se o número 10.000 nessa calculadora e, logo após, aperta-se, N vezes, a tecla log, até aparecer um número negativo no visor. Então, é CORRETO afirmar que o número N é igual a:

|  |
| --- |
| a) 2 |
| b) 3 |
| c) 4 |
| d) 5 |

**Questão 21)**

Se loga b = 3 e logab c = 4, então loga c é:

|  |
| --- |
| a) 12 |
| b) 16 |
| c) 24 |
| d) 8 |
| e) 6 |