

PROF. MARCELO SILVÉRIO

- 1º ANO - setembro

LISTA 5 - ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS - PROVA AV1

Seu NOME:

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV1 do terceiro trimestre (14/09). As questões da prova serão semelhantes aos da lista.

Se entregar resolvida no dia da prova pode ganhar até 1 ponto a mais na prova. Não copie o gabarito na sua folha, faça a sua resolução.

O gabarito está no final.

(01) O tênis que eu queria custa R\$ 450,00. Mas se eu pagar no PIX tem desconto de 14%. Qual o valor desse tênis pagando no PIX?

(02) Semelhante a questão (261) do seu caderno. Dado $\log M = 9$ e $\log N = 5$, calcule:

a) $\log(M.N)$

b) $\log\left(\frac{M}{N}\right)$

c) $\log M^2$

d) $\log\left(\frac{M^3}{N^2}\right)$

(03) Calcule o logaritmo

$$\log_9 \sqrt{3}$$

(04) Calcule a soma:

$$X = 3^0 + 25^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{1}{7}\right)^{-1}$$

(05) Calcule os logaritmos

a) $\log_2 64$

b) $\log_5 5$

(06) Calcule os logaritmos

a) $\log_3 81$

b) $\log 1000$

Obs.: Não copie as respostas, aprenda a fazer para acertar na prova AV1.

(07) Calcule os logaritmos

a) $\log_5 5^8$

b) $\log_5 1$

(08) Calcule a exponencial

$$3^{\log_3 7}$$

(09) Calcule a equação exponencial

$$2^{3x-7} = 32$$

(10) Calcule a exponencial (Semelhante ao exercício 231 do seu caderno)

$$16^{3x} = 8^{x+3}$$

(11) Calcule o logaritmo

$$\log_{25} 125$$

(12) Calcule o logaritmo

$$\log_{27} 81$$

(13) O número de bactérias no pulmão de um ornitorrinco que tomou antibiótico cai segundo a fórmula:

$$B(t) = 3000 - 250 \cdot \log_2(9t + 5)$$

Com B = número de bactérias e "t" o tempo em horas.

Qual o número de bactérias no pulmão do ornitorrinco após um tempo de $t = 3$ horas do medicamento aplicado?

(14) Colocamos um dissipador de calor em um chip de computador e a temperatura do processador diminui segundo o modelo:

$$T(x) = 130 - 20 \cdot \log_3(5x + 31)$$

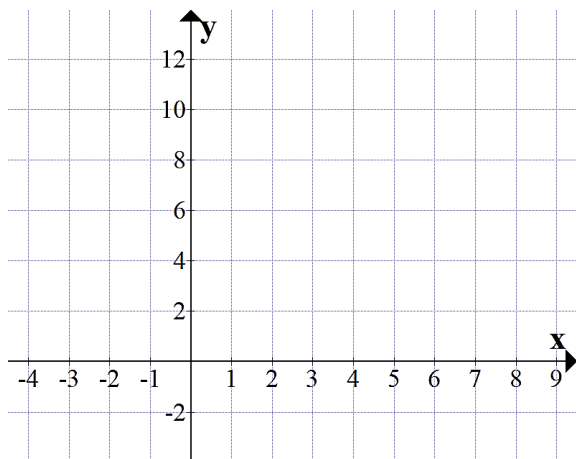
Com T em graus Celsius e x em minutos. Calcule a temperatura do processador após $x = 10$ minutos.

(15) Calcule os logaritmos

a) $\log 0,0001$

b) $\log_6 \left(\frac{1}{6} \right)$

(16) Represente no plano cartesiano a reta de equação $y = -4x + 8$



(17) Dadas as funções $f(x) = 2x + 4$ e $g(x) = 5x - 2$ encontre a função composta $f \circ g(x)$

(18) Resolva a equação do segundo grau.

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

(19) Resolva a equação logarítmica e dê o conjunto solução.

$$\log_3(3x - 20) = \log_3(x - 12)$$

(20) Considere as aproximações dos seguintes logaritmos decimais:

$$\log 2 = 0,30 \quad \log 3 = 0,48 \quad \log 7 = 0,84$$

Calcule o valor de:

a) $\log 6$

b) $\log 12$

c) $\log 56$

d) $\log 30$

(21) Qual o número desse exercício?

(22) O tanque de combustível do meu carro tem capacidade para 60 litros. Hoje tem apenas 12 litros no tanque. Qual é a porcentagem de combustível no tanque do meu carro?

(23) Usando a propriedade de Mudança de Base, simplifique expressão:

$$\log_3 7 \cdot \log_7 2 \cdot \log_2 81$$

(24) Dado $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,48$ calcule:

a) $\log \frac{3}{2}$

b) $\log 81$

c) $\log 200$

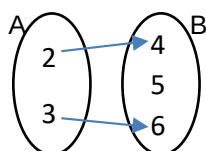
e) $\log 2000$

(25) Resolva a equação exponencial

$$9^x - 12 \cdot 3^x + 27 = 0$$

(26) Meu filho recebeu uma mesada de R\$ 800,00 e gastou da seguinte forma: 30% com vestuário, 45% com alimentação e 12% com medicamentos. Quanto lhe restou?

(27) A função $f: A \rightarrow B$ dada por



É injetora, sobrejetora, bijetora ou nenhuma delas?

GABARITO

Questões dessa lista caem na prova, mas ela não vale nota dessa vez. Não precisa entregar a lista resolvida. Então, use a lista pra estudar para a prova.

01) Calcula $\frac{14}{100} \cdot 450 = 63$. Tira esse desconto do valor total: $450 - 63 = \text{R\$ } 387,00$

02) a) $\log(M \cdot N) = \log M + \log N = 9 + 5 = 14$

b) $\log\left(\frac{M}{N}\right) = \log M - \log N = 9 - 5 = 4$

c) $\log M^2 = 2 \cdot \log M = 2 \cdot 9 = 18$

d) $\log\left(\frac{M^3}{N^2}\right) = 3 \cdot \log M - 2 \cdot \log N = 3 \cdot 9 - 2 \cdot 5 = 17$

03) $\log_9 \sqrt{3} = x \rightarrow 9^x = \sqrt{3} \rightarrow 3^{2x} = 3^{\frac{1}{2}} \rightarrow 2x = \frac{1}{2} \rightarrow x = \frac{1}{4}$

04) $x = 1 + 5 + 7 = 13$

05) a) 6 b) 1

06) a) 4 b) 3 (pois a base é 10)

07) a) 8 b) 0

08) A propriedade mostra que a resposta é 7.

09) $2^{3x-7} = 2^5 \rightarrow 3x - 7 = 5 \rightarrow x = 2$

10) $(2^4)^{3x} = 2^{3(x+3)} \rightarrow 2^{12x} = 2^{3x+9} \rightarrow 12x = 3x + 9 \rightarrow 12x - 3x = 9 \rightarrow 9x = 9 \rightarrow x = \frac{9}{9} \rightarrow x = 1$

11) $\log_{25} 125 = x \rightarrow 25^x = 125 \rightarrow 5^{2x} = 5^3 \rightarrow x = \frac{3}{2}$

12) $x = \frac{4}{3}$

13) $B(3) = 3000 - 250 \cdot \log_2(9 \cdot 3 + 5)$

$$B(3) = 3000 - 250 \cdot \log_2(32)$$

$$B(3) = 3000 - 250 \cdot 5$$

$$B(3) = 3000 - 1250$$

$$B(3) = 1750 \text{ bactérias}$$

14) $T(10) = 130 - 20 \cdot \log_3(5 \cdot 10 + 31)$

$$T(10) = 130 - 20 \cdot \log_3(81)$$

$$T(10) = 130 - 20 \cdot 4$$

$$T(10) = 50^\circ\text{C}$$

15) a) -4 b) -1

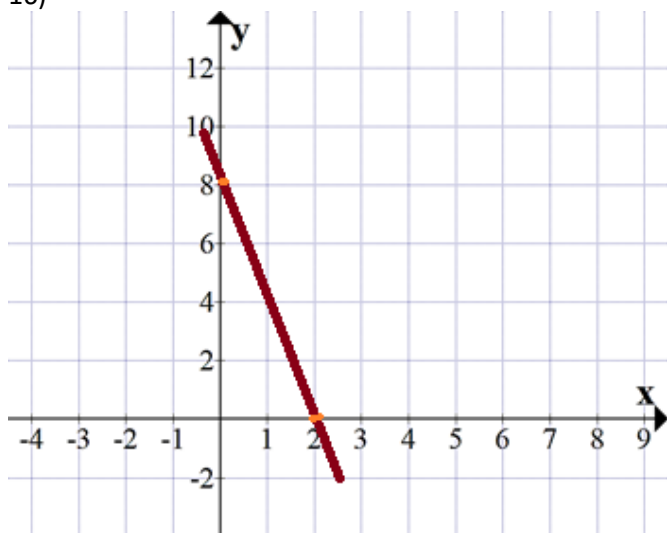
17) $f(g) = 2 \cdot g + 4$

$$f(g) = 2(5x - 2) + 4$$

$$f(g) = 10x - 4 + 4$$

$$f(g) = 10x$$

16)



18) $S = \{2, 5\}$

19) $S = \{ \}$ ou $\emptyset$, pois x não pode ser 4, afinal $\log(4-12)$ não existe.

20) a) $\log 6 = \log(2 \cdot 3) = \log 2 + \log 3 = 0,30 + 0,48 = 0,78$

b) $\log 12 = \log(2 \cdot 2 \cdot 3) = 0,30 + 0,30 + 0,48 = 1,08$

c) $\log 56 = \log(2^3 \cdot 7) = \log 2^3 + \log 7 = 3 \cdot \log 2 + \log 7 = 1,74$

d) $\log 30 = \log(3 \cdot 10) = \log 3 + \log 10 = 0,48 + 1 = 1,48$

e) $\log \frac{7}{2} = \log 7 - \log 2 = 0,84 - 0,30 = 0,54$

f) $\log 81 = \log(3^4) = 4 \cdot \log 3 = 4 \cdot 0,48 = 1,92$

21) Claro que o número desse exercício é 21. Pare de enrolar e volte a estudar.

22) 20%

23) 4

24) a) $\log 3 - \log 2 = 0,18$

b) $4 \cdot \log 3 = 4 \cdot 0,48 = 1,92$

c) $\log 100 + \log 2 = 2 + 0,30 = 2,30$

d) $\log 1000 + \log 2 = 3 + 0,30 = 3,30$

25) $S = \{1, 2\}$

26) R\$ 104,00

27) Injetora

Veja um exercício de Matemática por dia no Instragram: @profmarcelosilverio

Acompanhe o Canal do Youtube para ver mais resolução de exercícios: Prof. Marcelo Silvério