



# MONITORIA DE FUNÇÕES

CONTROLE			SINALIZADAS	DATA
Q: 18	A:	%:		

## QUESTÃO 01 (ENCCEJA 2019)

Numa fazenda, o reservatório de água é abastecido utilizando-se uma bomba que retira água de um poço. Essa bomba tem a capacidade de bombear 12 litros de água por minuto. Ela é automaticamente ligada quando restam no reservatório 150 litros de água e desligada após enchê-lo. Pode-se determinar a quantidade de água  $y$ , contida no reservatório, em função do tempo  $t$ , em minuto, que a bomba permanece ligada.

A função que relaciona a quantidade de água no reservatório com o tempo que a bomba permanece ligada é

- a)  $y = 12t$
- b)  $y = 162t$
- c)  $y = 150 - 12t$
- d)  $y = 150 + 12t$

## QUESTÃO 02 (USS 2018.2)

Os pares ordenados  $A(55, 113)$  e  $B(57, 117)$  representam pontos que pertencem ao gráfico da função afim definida por  $f(x) = ax + b$ .

O valor de  $a$  é:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

## QUESTÃO 03 (SANTA CASA MEDICINA 2023.1)

Analise o gasto de três usuários de ônibus da ilha de São Luís-MA. O Sr. Pandolfo vai ao trabalho no ônibus da linha de Ribamar, paga R\$ 2,30 por passagem e percorre 11,5 km de sua casa ao trabalho. A Sra. Jaulina vai à aula de hidroginástica no ônibus da linha do Maiobão, paga R\$ 2,10 por passagem e percorre 14km. Dona Ambrosina vai ao teatro no ônibus do Caratatiua, paga R\$ 1,70 e percorre 5km. A afirmação correta, considerando o valor pago por cada usuário de ônibus e o quilômetro percorrido, é a seguinte:

- a) Dona Jaulina paga R\$ 0,20 por quilômetro percorrido.
- b) o Sr. Pandolfo paga o menor valor por quilômetro percorrido.
- c) Dona Ambrosina paga maior valor por quilômetro percorrido.
- d) Dona Jaulina e o Sr. Pandolfo pagam juntos R\$ 0,45 por quilômetro percorrido.
- e) Dona Ambrosina e o Sr. Pandolfo pagam juntos R\$ 0,60 por quilômetro percorrido.

## QUESTÃO 04 (UNIFIMES 2019)

A dona de uma loja observou que o lucro de sua loja dependia da quantidade de clientes que tinha a cada dia. Por meio de um estudo, verificou que esse lucro se dava pela função  $L(m) = -m^2 + 60m - 500$ .

Então, o número de clientes necessário para que a dona obtivesse o lucro máximo em sua loja é de:

- a) 28
- b) 29
- c) 30
- d) 32
- e) 34



### QUESTÃO 05 (ENEM LIBRAS 2017)

A única fonte de renda de um cabeleireiro é proveniente de seu salão. Ele cobra R\$ 10,00 por cada serviço realizado e atende 200 clientes por mês, mas está pensando em aumentar o valor cobrado pelo serviço. Ele sabe que cada real cobrado a mais acarreta uma diminuição de 10 clientes por mês.

Para que a renda do cabeleireiro seja máxima, ele deve cobrar por serviço o valor de

- a) R\$ 10,00.
- b) R\$ 10,50.
- c) R\$ 11,00.
- d) R\$ 15,00.
- e) R\$ 20,00.

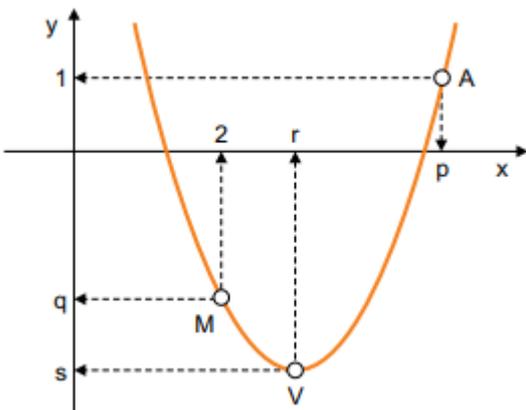
### QUESTÃO 06 (UNESC 2015)

A receita diária de um estacionamento para automóveis é dada pela equação  $R = 100p - 5p^2$ , em que  $p$  é o preço cobrado por dia de estacionamento por carro. Quais os preços que devem ser cobrados para dar uma receita de R\$ 375,00?

- a) R\$ 21,00 e R\$ 7,00
- b) R\$ 12,00 e R\$ 4,00
- c) R\$ 9,00 e R\$ 3,00
- d) R\$ 15,00 e R\$ 5,00
- e) R\$ 24,00 e R\$ 8,00

### QUESTÃO 07 (UEA SIS I 2020)

A figura mostra, em um plano cartesiano, o gráfico da função  $f(x) = x^2 - 6x + 6$  e três pontos por onde passa a parábola: A, M e V, sendo V o vértice da parábola.



Nessas condições, o valor de  $p + q + r + s$  é igual a

- a) -1.
- b) 0.
- c) 1.
- d) 2.
- e) 3.

### QUESTÃO 08 (CESGRANRIO 2020)

Considere as funções exponenciais  $g(x) = 2^{6x-10}$  e  $h(x) = 8^{x-4}$ , ambas de domínio real. Se  $g(2) = m$  e  $h(m) = k$ , qual é o valor de  $k$ ?

- a) 0
- b)  $5/3$
- c) 1
- d)  $14/3$
- e) 8

### QUESTÃO 09 (ENEM 2017)

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, a população será

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



### QUESTÃO 10 (ESA 2018)

---

O valor da expressão  $A = \log_2 \frac{1}{2} + \log_8(32)$  é

- a) 1
- b)  $5/3$
- c)  $2/3$
- d) -1
- e) 0

### QUESTÃO 11 (URCA 2022)

---

Seja  $f(x) = \log_2(5x + 2) - \log_2(3x - 1)$ .

Os valores de  $x$ , para os quais  $f$  está definida e satisfaz  $f(x) > 1$  são:

- a)  $x < 4$
- b)  $1/3 < x$
- c)  $-5/2 < x$
- d)  $1/3 < x < 4$
- e)  $-5/2 < x < 1/3$

### QUESTÃO 12 (ESPCEX 2022)

---

Considere a expressão a seguir:

$$L = \frac{(\log_4 81) : (\log_4 162)}{(\log_9 3) : (\log_9 162)}$$

O valor de  $L$  é igual a

- a) 3
- b) 4
- c) 9
- d) 81
- e) 162

### QUESTÃO 13 (FAMEMA 2017)

---

Questionada sobre a nota que tirou no exame final de matemática, Alice diz que sua nota é o resultado da equação  $\log_3(x + 2) - \log_{\frac{1}{3}}(x - 6) = \log_3(2x - 5)$ .

A nota do exame final varia de 0 a 10. Qual nota Alice tirou?

- a) 7
- b) 6
- c) 5
- d) 9
- e) 8

### QUESTÃO 14 (UNICENTRO 2017)

---

A temperatura  $T$  (em °C) de um objeto varia em função do tempo  $t$  (em minutos), de acordo com  $T(t) = 75 \cdot 2^{-kt}$ , em que  $k$  é uma constante.

Se, em 3min, a temperatura caiu pela metade, é correto calcular, usando  $\log_2 5 \approx 2,32$ , se preciso, que, para a temperatura chegar a 10% da inicial, será necessário aguardar, aproximadamente, mais outros

- a) 3min
- b) 5min
- c) 7min
- d) 9min
- e) 11min



### QUESTÃO 15 (UFRR 2020)

---

e  $f(x) = \log_3 x$  e  $g(x) = 3^{2x}$  então,  $h(x) = f \circ g$  é dada por

- a)  $h(x) = 2x$
- b)  $h(x) = x$
- c)  $h(x) = 0$
- d)  $h(x) = x^2$
- e)  $h(x) = 9$

### QUESTÃO 16 (FAG MEDICINA 2020.1)

---

Se  $2^{4n+1} = 3^{n+1} \cdot 16$ , então  $\log_3 n$  é igual a:

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

### QUESTÃO 17 (IME 2020/2021)

---

Considere o sistema de equações:

$$\begin{cases} \log(-2 + 3y + k) = \log(3) + \log(z) \\ \log_x(1 - y) = 1 \\ x + z = 1 \end{cases}$$

onde  $x$ ,  $y$ , e  $z$  são variáveis e  $k$  é uma constante numérica real.

Esse sistema terá solução se:

- a)  $k < -2$
- b)  $-2 < k < 0$
- c)  $0 < k < 2$
- d)  $2 < k < 4$
- e)  $k > 4$

### QUESTÃO 18 (EN 2020)

---

Assinale a opção que apresenta uma solução, em  $x$  e  $y$ , do

sistema  $\begin{cases} \log_5 x + 3^{\log_3 y} = 7 \\ x^y = 5^{12} \end{cases}$ .

- a)  $x = 125$  e  $y = 3$
- b)  $x = 3$  e  $y = 125$
- c)  $x = 625$  e  $y = 3$
- d)  $x = 4$  e  $y = 125$
- e)  $x = 3$  e  $y = 4$

### GABARITO:

1D 2B 3C 4C 5D 6D 7E 8C 9D 10C 11D 12B 13A 14D 15A 16B 17C 18C