



COLÉGIO DE APLICAÇÃO DOM HÉLDER CÂMARA
AValiação: EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES III

DISCIPLINA: MATEMÁTICA

PROFESSOR(A): _____

ALUNO(A) _____

DATA: ____/____/____



TURMA: ____ M

SÉRIE: 3º ANO

DATA PARA ENTREGA: ____ / ____ / ____

ORIENTAÇÕES IMPORTANTES!

- ⇒ *Leia a atividade avaliativa atentamente.*
- ⇒ *Não pode haver rasura e uso de corretivo.*
- ⇒ *As respostas têm que estar no local próprio e à caneta, para que sejam consideradas.*
- ⇒ *Responda com caneta azul ou preta não deixe nada a*

1. (Ufjf 2006) Um pesticida foi ministrado a uma população de insetos para testar sua eficiência. Ao proceder ao controle da variação em função do tempo, em semanas, concluiu-se que o tamanho da população é dado por:

$$f(t) = -10t^2 + 20t + 100.$$

- a) Determine o intervalo de tempo em que a população de insetos ainda cresce.
- b) Na ação do pesticida, existe algum momento em que a população de insetos é igual à população inicial? Quando?
- c) Entre quais semanas a população de insetos seria exterminada?

2. (Ufrn 2002) Uma pedra é atirada para cima, com velocidade inicial de 40 m/s, do alto de um edifício de 100m de altura. A altura (h) atingida pela pedra em relação ao solo, em função do tempo (t) é dada pela expressão: $h(t) = -5t^2 + 40t + 100$.

- a) Em que instante t a pedra atinge a altura máxima? Justifique.
- b) Esboce o gráfico de h(t).

3. (Ufrs 96) Um menino chutou uma bola. Esta atingiu altura máxima de 12 metros e voltou ao solo 8 segundos após o chute. Sabendo que uma função quadrática expressa a altura y da bola em função do tempo t de percurso, esta função é :

- a) $y = -t^2 + 8t$
- b) $y = -\frac{3}{8}t^2 + 3t$
- c) $y = -\frac{3}{4}t^2 + 6t$
- d) $y = -\frac{1}{4}t^2 + 2t$
- e) $y = -\frac{2}{3}t^2 + \frac{16}{3}t$

4. (Pucmg 2004) Uma pedra é atirada para cima e sua altura h , em metros, é dada pela função $h(t) = at^2 + 12t$, em que t é medido em segundos. Se a pedra atingiu a altura máxima no instante $t = 2$, pode-se afirmar que o valor de a é:

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

5. Solucione as questões da Faap abaixo:

a) (FAAP 94) Com relação ao gráfico da função $f(x) = 2(x - 1)^2 - 4$ são feitas as seguintes afirmações:

- I - é uma parábola com concavidade voltada para cima;
- II - é uma parábola cujo vértice é o ponto $(-2; 4)$;
- III - o ponto de intersecção com o eixo y é $(0; -2)$.

Nestas condições:

- a) somente a afirmação I é verdadeira.
- b) somente a afirmação III é verdadeira.
- c) as afirmações I, II e III são verdadeiras.
- d) as afirmações I e III são verdadeiras.
- e) as afirmações II e III são verdadeiras.

b) (Faap 96) Supondo que no dia 5 de dezembro de 1995, o Serviço de Meteorologia do Estado de São Paulo tenha informado que a temperatura na cidade de São Paulo atingiu o seu valor máximo às 14 horas, e que nesse dia a temperatura $f(t)$ em graus é uma função do tempo " t " medido em horas, dada por $f(t) = -t^2 + bt - 156$, quando $8 < t < 20$.

⇒ Obtenha a temperatura máxima atingida no dia 5 de dezembro de 1995.

- a) 40
- b) 35
- c) 30
- d) 25
- e) 20

6. (G1 - cftmg 2007) O gráfico da função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $f(x) = x^2 - 10x + 9$ é uma parábola ...

- a) cujo máximo é 5.
- b) cujo mínimo é -16.
- c) que intercepta o eixo das ordenadas no ponto (0,10).
- d) que intercepta o eixo das abscissas nos pontos (-1,0) e (-9,0).

7. (Puccamp 2001) Considere a função dada por $y = 3t^2 - 6t + 24$, na qual y representa a altura, em metros, de um móvel, no instante t , em segundos.

O valor mínimo dessa função ocorre para t igual a:

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

8. (Uel 94) A função real f , de variável real, dada por $f(x) = -x^2 + 12x + 20$, tem um valor:

- a) mínimo, igual a -16, para $x = 6$
- b) mínimo, igual a 16, para $x = -12$
- c) máximo, igual a 56, para $x = 6$
- d) máximo, igual a 72, para $x = 12$
- e) máximo, igual a 240, para $x = 20$

9. (Ufpe 2002) Suponha que o consumo de um carro para percorrer 100 km com velocidade de x km/h seja dado por $C(x) = 0,006x^2 - 0,6x + 25$. Para qual velocidade este consumo é mínimo?

- a) 46 km/h
- b) 47 km/h
- c) 48 km/h
- d) 49 km/h
- e) 50 km/h

10. Solucione as duas questões da UFsm abaixo:

a) (Ufsm 2000) Um laboratório testou a ação de uma droga em uma amostra de 720 frangos. Constatou-se que a lei de sobrevivência do lote de frangos era dada pela relação $v(t) = at\mathcal{E} + b$, onde $v(t)$ é o número de elementos vivos no tempo t (meses). Sabendo-se que o último frango morreu quando $t = 12$ meses após o início da experiência, a quantidade de frangos que ainda estava viva no 10i. mês é:

- a) 80
- b) 100
- c) 120
- d) 220
- e) 300

b) (Ufsm 2007) Uma empresa que elabora material para panfletagem (santinhos) tem um lucro, em reais, que é dado pela lei $L(x) = -x\mathcal{E} + 10x - 16$, onde x é a quantidade vendida em milhares de unidades. Assim, a quantidade em milhares de unidades que deverá vender, para que tenha lucro máximo, é:

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