



03) (PUC – PR) O lucro de uma determinada empresa é dado pela lei $L(x) = -x^2 + 8x - 7$, em que x é a quantidade vendida (em milhares de unidades) e L é o lucro (em reais). A quantidade que se deve vender para que o lucro seja máximo bem como o valor desse lucro são, respectivamente:

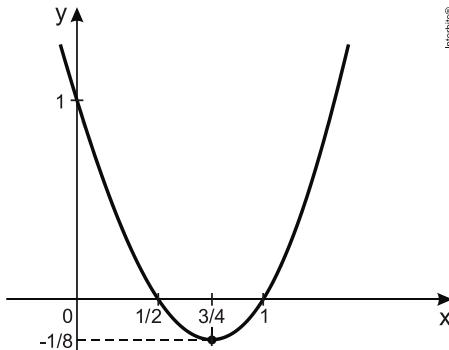
- a) 3.000 unidades e R\$ 6.000,00
- b) 4.000 unidades e R\$ 9.000,00
- c) 4.000 unidades e R\$ 8.000,00
- d) 5.000 unidades e R\$ 12.000,00
- e) 4.500 unidades e R\$ 9.000,00

04) (ACAFE-SC) O lucro (L) de uma empresa é dado por $L(x) = -5x^2 + 60x - 100$, em que x representa a quantidade vendida de um certo produto. O lucro máximo, em milhões de reais, que essa empresa pode obter é:

- a) 60
- b) 80
- c) 120
- d) 180
- e) 150

Testes

05) (CEFET – MG) A função real representada pelo gráfico é definida por



Interbíb®

- a) $f(x) = 2x^2 - x - 1$.
- b) $f(x) = 2x^2 + 3x - 1$.
- c) $f(x) = x^2 - 3x + 1$.
- d) $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$.

06) Considere a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dado por $f(x) = -2x^2 + 16x$. Obtenha:

- a) O valor mínimo de $f(x)$
- b) O valor de x para o qual $f(x)$ é mínimo

07) (UCS – RS) O lucro obtido por um distribuidor com a venda de caixas de determinada mercadoria é dado pela expressão $L(x) = \left(\frac{6}{5}x - \frac{0,01}{5}x^2\right) - 0,6x$, em que x denota o número de caixas vendidas.

Quantas caixas o distribuidor deverá vender para que o lucro seja máximo?

- a) 60
- b) 120
- c) 150
- d) 600
- e) 1500

08) Considere a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dado por $f(x) = x^2 - 2x + 3$. Obtenha:

- a) O valor mínimo de $f(x)$
- b) O valor de x para o qual $f(x)$ é mínimo

09) Considere a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dado por $f(x) = -x^2 + 4x$. Obtenha:

- a) O valor máximo de $f(x)$
- b) O valor de x para o qual $f(x)$ é máximo

10) Um projétil é lançado verticalmente, para cima, e sua trajetória é uma curva de equação $s(t) = -40t^2 + 200t$, s é o espaço percorrido, em metros, em t segundos. Determine:

- a) O tempo, em segundos que o projétil leva para atingir a altura máxima.
- b) A altura máxima atingida por esse projétil, em metros.

11) (ESPM) O Custo de produção e o preço de venda, em reais, de x unidades de certa mercadoria são dados, respectivamente, pelas funções $C(x) = 20x - x^2$ e $V(x) = 60x - 3x^2$, para $0 < x < 20$. O lucro máximo obtido com a venda dessa mercadoria é de:

- a) R\$ 240,00
- b) R\$ 200,00
- c) R\$ 180,00
- d) R\$ 280,00
- e) R\$ 300,00



- 12) (ACAFE - SC) Após o lançamento de um projétil, sua altura h , em metros, t segundos após o seu lançamento é dada por $h(t) = -t^2 + 20t$. Em relação a este lançamento, analise as afirmações a seguir.

- I. A altura máxima atingida pelo projétil foi de 10m.
- II. O projétil atingiu a altura máxima quando $t=10s$.
- III. A altura do projétil é representada por uma função polinomial quadrática cujo domínio é $[0,20]$.
- IV. Quando $t=11$, o projétil ainda não atingiu sua altura máxima.

Todas as afirmações corretas estão em:

- a) I – III
- b) I – II – IV
- c) II – III
- d) III – IV

- 13) Assinale V para as alternativas Verdadeiras e F para as alternativas Falsas:

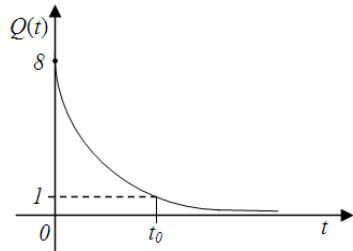
- a) () (UFSC – SC) Se o lucro de uma empresa é dado por $L(x) = 4(3 - x)(x - 2)$, onde x é a quantidade vendida, então o lucro da empresa é máximo quando x é igual a 2,2.

- b) () (UFSC – SC) O lucro, em reais, para a comercialização de x unidades de um determinado produto é dado por $L(x) = -1120 + 148x - x^2$. Então, para que se tenha lucro máximo, deve-se vender 74 produtos.

- c) () (UFSC) Dentre todos os retângulos com 40m de perímetro, o de maior área é aquele com lado de 20m e área de $400m^2$.

- 14) (UFSC – SC) Assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

01. Suponha que a decomposição de uma substância siga a lei dada por $Q(t) = k \cdot 2^{-0,2t}$, em que k é uma constante positiva e $Q(t)$ é a quantidade da substância (em gramas) no instante t (em minutos). O valor de t_0 , em minutos, considerando os dados desse processo de decomposição mostrados no gráfico a seguir, é 15.



02. Zero é o menor número real cuja soma com o próprio quadrado é igual ao próprio cubo.

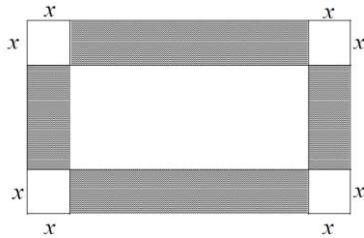
04. Para a função $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ 5-x & \text{se } 2 < x \leq 5 \end{cases}$, a área da região limitada pelos eixos coordenados ($x = 0$ e $y = 0$) e pelo gráfico de f , é 8,5 unidades de área.

08. Se a receita mensal de uma loja de bonés é representada por $R(x) = -200(x - 10)(x - 15)$ reais, na qual x é o preço de venda de cada boné ($10 \leq x \leq 15$), então a receita máxima será de R\$ 2.500,00.

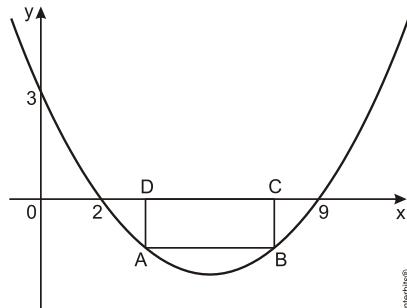
- 15) (UEM – PR)** Sejam f e g funções quadráticas definidas por: $f(x) = 5x - x^2$ e $g(x) = -x^2 + 11x - 10$. Assinale o que for correto.

- 01) As raízes positivas de $f(x) = 0$ e $g(x) = 0$, ordenadas de modo crescente, formam uma progressão geométrica.
- 02) Existe um único x real, tal que $f(x) = g(x)$.
- 04) O máximo da função f ocorre em $x = 5/2$.
- 08) O valor máximo de $f(x) + g(x)$ é 22.
- 16) A função h definida por $h(x) = f(x) - g(x)$ também é uma função quadrática.

- 16) (UFSC – SC)** Tem-se uma folha de cartolina com forma retangular, cujos lados medem 56cm e 32cm e deseja-se cortar as quinas, conforme ilustração a seguir. Quanto deve medir x , em centímetros, para que a área da região hachurada seja a maior possível?



- 17) (PUC – RJ)**O retângulo ABCD tem dois vértices na parábola de equação $y = \frac{x^2}{6} - \frac{11}{6}x + 3$ e dois vértices no eixo x , como na figura abaixo.



Sabendo que $D = (3,0)$, faça o que se pede.

a) Determine as coordenadas do ponto A.

b) Determine as coordenadas do ponto C.

c) Calcule a área do retângulo ABCD.