



**INSTITUTO
FEDERAL**

Rio Grande do Norte

Campus
João Câmara

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (Campus João Câmara)

Nome: _____ Mat.: _____

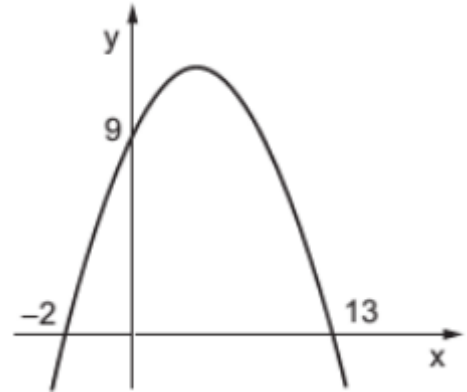
Curso: _____ Turno: _____ Data: ___/___/ 2019

Professor: *Jefferson Alexandre do Nascimento*

Disciplina: *Fundamentos de Matemática*

Lista 06 - Função Quadrática

1. Sabe-se que o custo C para produzir x peças de um carro é dado por $C = x^2 - 40x + 2000$. Nessas condições, CALCULE a quantidade de peças a serem produzidas para que o custo seja mínimo. CALCULE também qual será o valor desse custo mínimo.



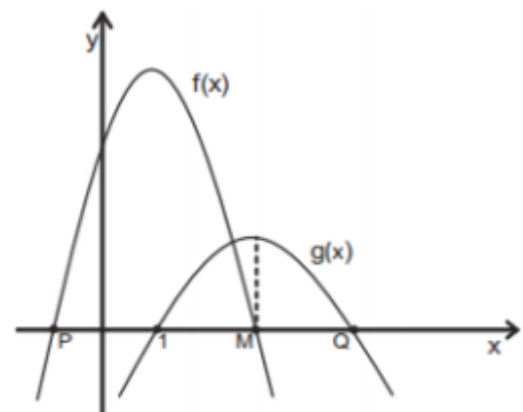
2. Uma bola é lançada ao ar. Suponha que sua altura h em metros, t segundos após o lançamento, seja $h(t) = -t^2 + 8t + 10$. CALCULE a altura máxima atingida pela bola e em que instante ela alcança essa altura.

Se o ponto $P(11, k)$ é um ponto da parábola, o valor de k será

3. O lucro de uma empresa é dado por $L = F - C$, em que L é o lucro, F , o faturamento e C , o custo. Sabe-se que para produzir x unidades o faturamento e o custo variam de acordo com as equações $F(x) = 1500x - x^2$ e $C(x) = x^2 - 500x$. Nessas condições, qual será o lucro máximo dessa empresa e quantas peças ela deverá produzir para atingir esse lucro?

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

5. (Cesgranrio) Sejam $f(x) = -2x^2 + 4x + 16$ e $g(x) = ax^2 + bx + c$ funções quadráticas de domínio real, cujos gráficos estão representados acima. A função $f(x)$ intercepta o eixo das abscissas nos pontos $P(x_p, 0)$ e $M(x_M, 0)$, e $g(x)$, nos pontos $(1, 0)$ e $Q(x_Q, 0)$.

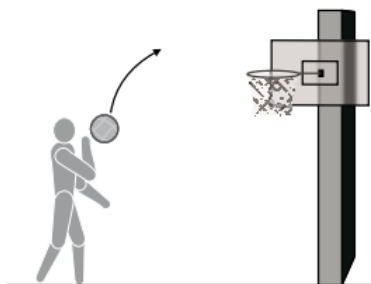


4. (Cesgranrio) O gráfico de uma função quadrática, mostrado na Figura a seguir, intersecta o eixo y no ponto $(0, 9)$, e o eixo x , nos pontos $(-2, 0)$ e $(13, 0)$.

Se $g(x)$ assume valor máximo quando $x = x_M$, conclui-se que x_Q é igual a

- a) 3
- b) 7
- c) 9
- d) 11
- e) 13

6. (UFTM-MG) Na figura, o plano vertical que contém o garoto, a bola e o aro é um sistema de coordenadas cartesianas, com as unidades dadas em metros, em que o eixo x está no plano do chão. A partir da posição $(0,1)$ o garoto joga uma bola para o alto. Esta descreve uma parábola, atinge a altura máxima no ponto $(2,5)$ e atinge exatamente o centro do aro, que está a 4 m de altura. Desprezando as dimensões próprias da bola e do aro, a coordenada x da posição do aro é igual a:



- a) 2,5
- b) 3,0
- c) 3,5
- d) 4,0

7. (Ufam-AM) Em relação ao gráfico da função $f(x) = -x^2 + 7x - 10$ pode-se afirmar que:

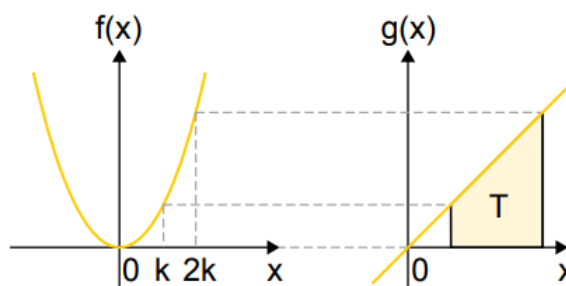
- a) intercepta o eixo das abscissas em $P(5,0)$ e $Q(-5,0)$.
- b) seu vértice é o ponto $(\frac{7}{2}, \frac{9}{4})$
- c) é uma parábola de concavidade voltada para cima.
- d) o seu eixo de simetria é o eixo das ordenadas.
- e) intercepta o eixo das ordenadas em $R(0, 10)$.

8. Sejam f e g duas funções de \mathbb{R} em \mathbb{R} , dadas por $f(x) = x^2 - 2x + 3$ e $g(x) = 2x^2 - 4x + 4$. É verdade que seus gráficos:

- a) cortam o eixo das ordenadas num mesmo ponto.
- b) não têm ponto em comum.
- c) interceptam-se num único ponto de ordenada igual a 2.
- d) interceptam-se em dois pontos distintos situados no 1º quadrante.
- e) cortam o eixo das abscissas em valores positivos.

9. (Unirio-RJ) Em um campeonato de foguetes de propulsão à água, organizado por uma determinada escola, os foguetes que se classificaram em primeiro e segundo lugares partiram do mesmo ponto, seguiram uma trajetória parabólica e caíram no mesmo lugar. A trajetória do segundo colocado seguiu a lei $y = -\frac{4}{25}x^2 + \frac{8}{5}x$, sendo x e y medidos em metros. Se o primeiro colocado atingiu um metro a mais de altura, encontre a lei que exprime a sua trajetória.

10. (UFSCar-SP) A figura representa, em sistemas coordenados com a mesma escala, os gráficos das funções reais f e g , com $f(x) = x^2$ e $g(x) = x$.



Sabendo que a região poligonal T demarca um trapézio de área igual a 120, o número real k é:

- a) 0,5
- b) 1
- c) $\sqrt{2}$
- d) 1,5
- e) 2