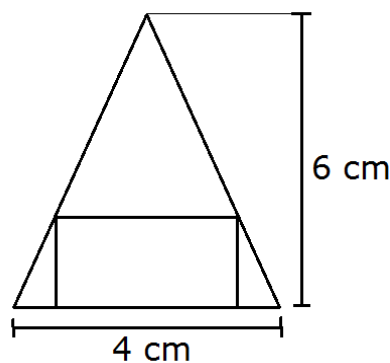


1. Sendo $y = ax^2 + bx + c$, com $a \neq 0$ e $x \in \mathbb{R}$, considere $\Delta = b^2 - 4ac$.
- (A) Quando não haverá a interseção do gráfico com o eixo x ?
- (B) Quando haverá a interseção do gráfico com o eixo x ?
- (C) Quando haverá a interseção do gráfico com o eixo x em um único ponto (ponto de tangência)?

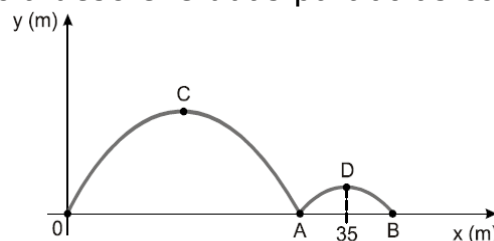
2. (PUCCAMP) A soma e o produto das raízes de uma função do 2º grau são, respectivamente, 6 e 5. Determine as coordenadas do vértice se o valor mínimo dessa função é -4 .

3. (COVEST - 2002) Planeja-se construir duas estradas em uma região plana. Colocando coordenadas cartesianas na região, as estradas ficam representadas pelas partes dos gráficos da parábola $y = -x^2 + 10x$ e da reta $y = 4x + 5$, com $2 \leq x \leq 8$. Encontre a soma das coordenadas do ponto representando a intersecção das estradas.

4. Observando a figura abaixo, qual o perímetro do retângulo, de área máxima inscrito no triângulo isósceles de base 4cm e altura 6cm?



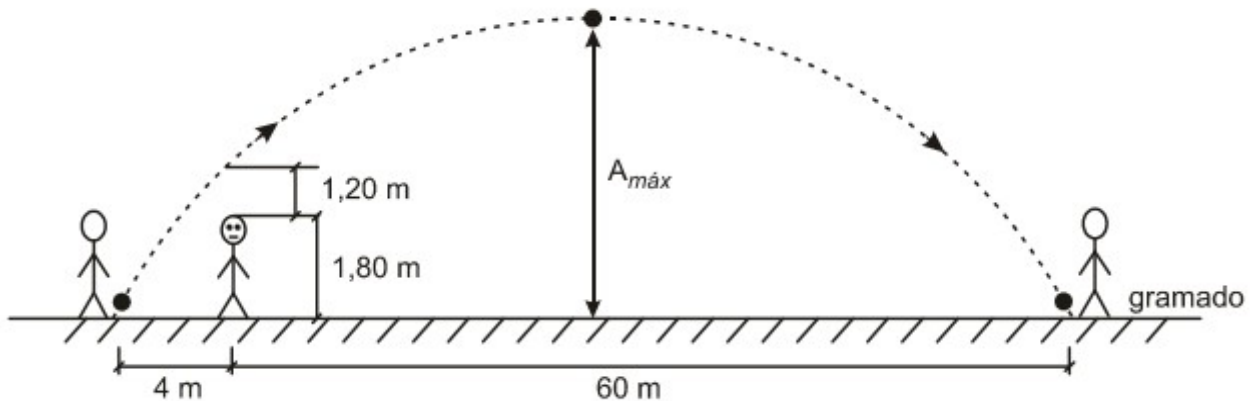
5. (Uerj 2010) Uma bola de beisebol é lançada de um ponto 0 e, em seguida, toca o solo nos pontos A e B, conforme representado no sistema de eixos ortogonais: Durante sua trajetória, a bola descreve duas parábolas com vértices C e D.



A equação da primeira parábola é $y = -x^2/75 + 2x/5$. Se a abscissa de D é 35 m, encontre a distância do ponto 0 ao ponto B, em metros.

6. (Ufpb 2011) Em uma partida de futebol, um jogador, estando na lateral do campo, cruzou a bola para um companheiro de equipe o qual se encontrava na lateral oposta, a uma distância de 64 m. A bola passou 1,20 m acima da cabeça de um jogador, com 1,80 m de altura, da equipe adversária, o qual, nesse instante, estava a

4 m de distância do jogador que realizou o cruzamento, conforme figura abaixo. Nessa situação, a bola descreveu uma trajetória em forma de arco de parábola até tocar o gramado, quando foi dominada pelo companheiro de equipe. Com base nessas informações, determine, durante o cruzamento, a altura máxima que a bola atinge.



7. Se $1 < x^2 \leq 4$ então, encontre o intervalo ou os intervalos de variação de x .

8. Encontre a solução da inequação $(2x^2 - 8x)(2 + x - x^2) < 0$.

9. Encontre a solução da inequação $(x^2 - 4) / (-9 + 6x - x^2) \geq 0$.

10. Encontre a solução da inequação

$$\frac{(x^2 - 5x + 6)(x^2 - 9)}{(x^2 + 5x + 6)} \leq 0$$

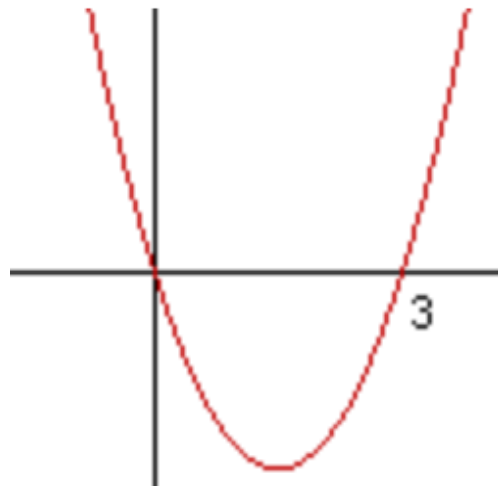
11. (UNIFORM) O gráfico da função f , de \mathbb{R} em \mathbb{R} , definida por $f(x) = x^2 + 3x - 10$, intercepta o eixo das abscissas nos pontos A e B. Ache a distância do ponto A ao ponto B.

12. (PUC - MG) O lucro de uma loja, pela venda diária de x peças, é dado por $L(x) = 100(10 - x)(x - 4)$. Determine o número de peças que devem ser vendidas para que o lucro, por dia, seja máximo.

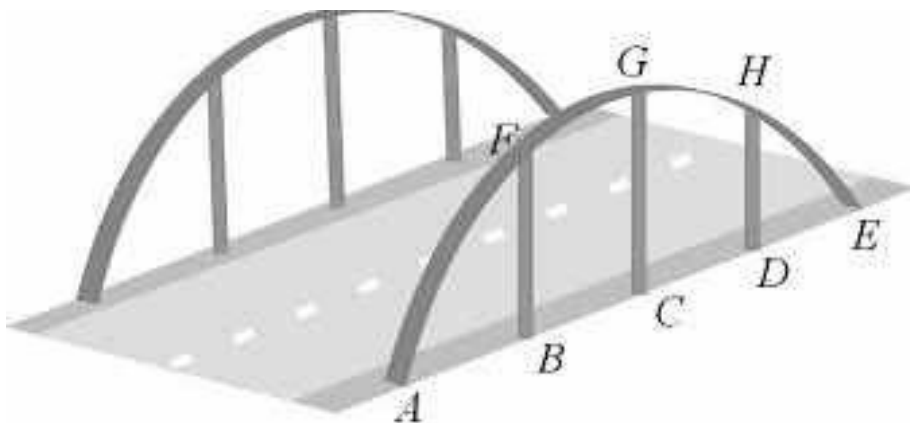
13. (UFRGS) O movimento de um projétil, lançado para cima verticalmente, é descrito pela equação $y = -40x^2 + 200x$, onde y é a altura, em metros, atingida pelo projétil x segundos após o lançamento. Ache a altura máxima atingida e o tempo que esse projétil permanece no ar.

14. Uma função quadrática com máximo em $x = 2$ tem 5 como zero. Determine o outro zero desta função.

15. Encontre o valor mínimo do polinômio $y = x^2 + bx + c$, cujo gráfico é mostrado na figura abaixo.



16) A figura abaixo ilustra uma ponte suspensa por estruturas metálicas em forma de arco de parábola. Os pontos A, B, C, D e E estão no mesmo nível da estrada e a distância entre quaisquer dois consecutivos é 25m. Sabendo-se que os elementos de sustentação são todos perpendiculares ao plano da estrada e que a altura do elemento central CG é 20m, encontre a altura de DH.



17. (consulplan – Mossoró/RN) Ache a soma de todos os números inteiros que satisfazem a inequação $(x+5).(4x - 26) < 0$.

18. Seja a função $f(x) = 3x^2 - bx + c$, em que $f(2) = 10$ e $f(-1) = 4$. Então, determine o valor da expressão $f(3) + 2.f(1)$.

19. Sendo 15 e 7, respectivamente, a soma e o produto das raízes da equação $3x^2 + bx - c = 0$, encontre o valor de $b - c$.

20. (UFPR) A parábola da equação $y = ax^2 + 2bx + 4c$ passa pelo ponto (2, 8). Encontre $a + b + c$.