

PROBLEMAS

1. A figura representa a trajetória de um foguete que o Jorge lançou no arraial de S. João.

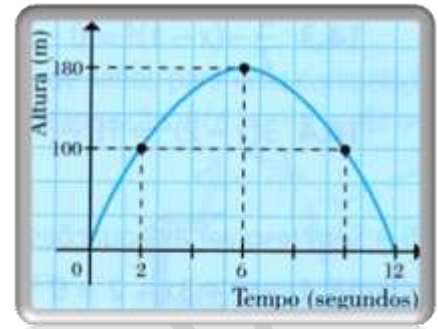
1.1 Qual foi a altura máxima atingida pelo foguete?

1.2 A que altura se encontrava o foguete decorridos 2 segundos? E 10 segundos?

1.3 Qual o valor de $h(0)$? Explica o significado da afirmação: « $h(t)=0$ quando $t=0$.»

1.4 Onde se encontrava o foguete nos instantes $t=0$ e $t=12$?

1.5 Sabendo que a altura atingida pelo foguete é dada pela expressão $h(t) = -5t^2 + 60t$ confirma, analiticamente, o momento de chegada ao solo.



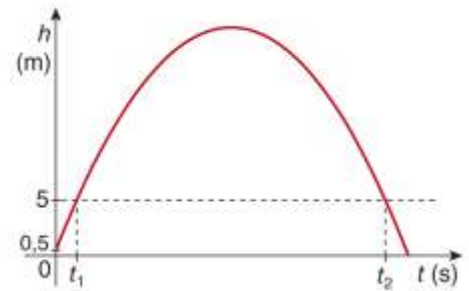
2. Um defesa central de uma equipa de futebol “cortou” uma jogada de ataque do adversário fazendo um “balão” para o centro do terreno do jogo. No gráfico seguinte, ilustra-se essa situação. Passados t segundos do pontapé na bola, esta encontrava-se à altura $h(t)$, em metros, do solo. Sabe-se que $h(t)$ é dada pela seguinte expressão:

$$h(t) = 0,5 + 20t - 5t^2$$

a) Quanto $t=0$, $h(t)=0,5$. No contexto do problema, qual é o significado deste valor?

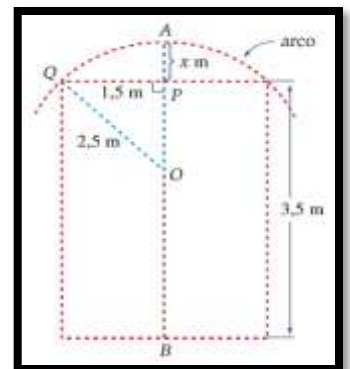
b) Determina valores aproximados de t quando $h(t)=5$ e descreve os seus significados.

c) Quanto tempo decorreu após o pontapé até que a bola atingiu o solo? Apresenta a resposta, em segundos, com valor aproximado às unidades.



3. O arco da porta da fortaleza representada na figura é um arco de circunferência de centro O , com 2,5 cm de raio.

- Escreve \overline{OP} em função de x .
- Determina o valor de x .
- Determina a altura \overline{AB} da porta.



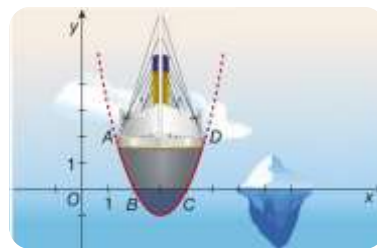
4. Na figura seguinte está representado um referencial cartesiano Oxy , onde estão assinalados os pontos A , B , C e D , que pertencem à parábola de equação

$$y = x^2 - 6x + 8$$

a) Qual é a ordenada dos pontos B e C ?

b) Determina as abcissas dos pontos B e C .

c) Qual é a distância entre B e C ?

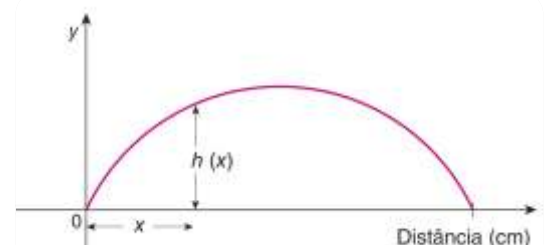


5. Considera que a trajetória descrita pelo salto de um peixe é dada pela função:

$$h(x) = -0,12x^2 + 2,4x$$

Onde $h(x)$ é a altura em relação ao nível da água no aquário, em centímetros, atingida pelo peixe quando se afasta, na horizontal, x centímetros do ponto de partida (saída do aquário).

Resolve as equações seguintes e interpreta o resultado obtido no contexto da situação.



Resolva as equações seguintes e interpreta o resultado obtido no contexto da situação.

- a) $h(x)=10$
- b) $h(x)=0$

Bom trabalho!

Alda Alves

MathLab MathLab