

Questão em duas fases

Nome: N.º:..... Turma:..... Classificação:..... O(A) professor(a):.....
--

1ª fase:

O Moreira deu um chute na bola de baixo para cima.

Suponha que a distância da bola ao chão t segundos depois de ser chutada na vertical é dada, em metros, por $h(t) = 0,3 + 35t - 5t^2$.

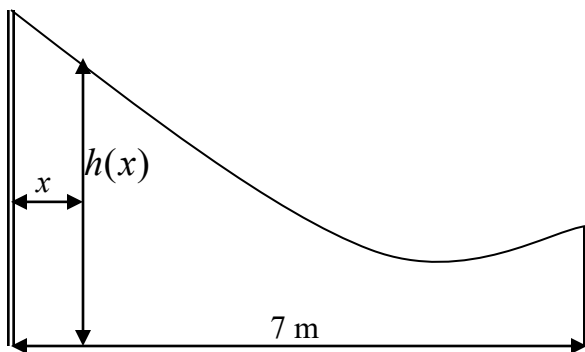
- Determine a velocidade média da bola entre os instantes $t = 4$ e $t = 6$ e interprete, no contexto do problema, o resultado obtido.
- Determine a velocidade da bola no instante em que cai ao chão.

Questão em duas fases

Nome: N.º:..... Turma:.....
Classificação da 2ª fase:.....
Classificação final:..... O(A) professor(a):.....

2ª fase (B):

Um escorrega que “desagua” numa piscina foi construído entre dois pilares distantes de 7 metros como mostra a figura.



Considere a função h definida por $h(x) = 0,5x^2 - 6x + 19$ e admita que $h(x)$ é a altura, em metros, do ponto do escorrega situado x metros à direita do pilar esquerdo.

- Determine analiticamente a taxa de variação da função h no final do escorrega.
- Sem recorrer à calculadora estude h quanto à monotonia e localize o ponto do escorrega onde a distância ao chão é mínima.

Colégio Paulo VI
Matemática 11º ano

Questão em duas fases

Nome: N.º:..... Turma:..... Classificação da 2ª fase:..... Classificação final:..... O(A) professor(a):.....
--

2ª fase (C):

Seja f definida em \mathbb{R} por $f(x) = 2x^3 - x^2 + 1$

- Caracterize a função derivada de f .
- Escreva uma equação da recta tangente ao gráfico de f no ponto de abcissa -1.

Colégio Paulo VI
Matemática 11º ano

Questão em duas fases

Nome: N°:..... Turma:.....
Classificação da 2ª fase:.....
Classificação final:..... O(A) professor(a):.....

2ª fase (A):

Uma caixa com a forma de um paralelepípedo, de base quadrada de lado x cm, tem uma área total de 300 cm^2 .

a) Mostre que o volume da caixa, em função de x , é

$$V(x) = 75x - \frac{1}{2}x^3.$$

b) Sem recorrer à calculadora determine as dimensões da caixa com volume máximo.