



3ª Ficha Individual de Avaliação

12ºF Matemática B

Curso Tecnológico de Desporto

Classificação:

Professor João Narciso

Nome: _____

N.º: _____ Turma: _____

Duração: 40 minutos

O Carlos ligou o sistema de rega do seu jardim. Os tubos do sistema de rega encontram-se no solo. Os jactos de água, ao partirem do solo, descrevem trajectórias que são parábolas. A altura, em metros, de uma gota de água é dada por:

$$f(x) = -4x^2 + 16x \quad ,$$

onde $f(x)$ é a altura da gota, em metros, t segundos, após o instante em que sai do solo.

- Qual a **taxa média de variação** da função f no intervalo $[0, 1]$ e no intervalo $[0, 2]$. **Explique** o significado dos valores obtidos no contexto do problema.
- Quanto **tempo** demora uma gota de água, a partir do momento em que parte, a cair novamente no solo?
- Recorrendo à sua calculadora calcule a **taxa de variação** (ou seja, a derivada) de f nos instantes: $x = 1$, $x = 2$ e $x = 1.5$. Explique, no contexto do problema, o significado de cada um dos valores.
- Recorrendo à calculadora, e tendo por base o estudo do sinal da função taxa de variação de f , **determine**:
 - A altura máxima atingida pela gota de água;
 - O instante em que a gota de água atinge a altura máxima;
 - Os intervalos de monotonia e interprete-os no contexto do problema.

Questão	1.	2.	3.	4.
Cotação	4	4	5	7