

BLOCO N.º 51		DISCIPLINA Matemática
ANO(S)	10.º	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer, representar e interpretar graficamente funções reais de variável real e funções definidas por expressões analíticas e usá-las na resolução de problemas e em contextos de modelação.</li> <li>• Reconhecer, interpretar e representar graficamente funções quadráticas, funções definidas por ramos e a função módulo.</li> </ul>

Título/Tema do Bloco:

**Funções - Tarefas de reforço.**

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Resolução de problemas - Prova de aeromodelismo

Numa prova de aeromodelismo, é registada, durante 10 segundos, a distância ao solo de um avião a partir do momento em que se inicia a realização de um determinado exercício de perícia.

Sabe-se que a altitude do avião é representada, em metros, por  $f(t)$ , sendo  $t$  o tempo decorrido, em segundos, por:

$$f(t) = t^3 - 14t^2 + 40t + 130, \text{ com } t \in [0,10].$$

- Determina a altitude a que se encontra o avião no momento em que iniciou o exercício.
- Recorre às capacidades gráficas da tua calculadora para responderes às seguintes questões:
  - Determina a altitude máxima atingida pelo avião durante o período em que foi observado. Apresenta o resultado em metros, arredondado às décimas.
  - O avião manteve uma altitude inferior a 100 metros durante um intervalo de tempo do tipo  $]a, b[$ .

Determina os valores, de  $a$  e de  $b$ , arredondados às décimas. Apresenta o esboço do(s) gráfico(s) observado(s) e identifica pontos relevantes para fundamentar a tua resposta.

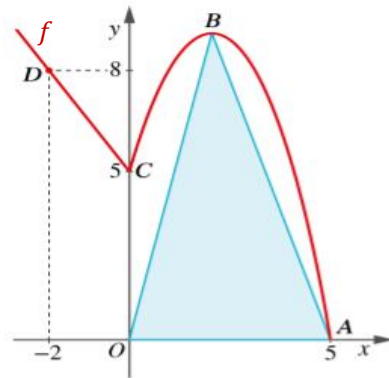
Adaptado de *Novo espaço 10.º ano- propostas de testes*, Porto Editora



Secundário /  
10.º anos

2. Considera a função  $f$ , de domínio  $]-\infty, 5]$  e o triângulo  $[OAB]$  representados na figura. Sabe-se que:

- para  $x \in \mathbb{R}_0^-$ , a representação gráfica é uma semirreta com origem em  $C(0, 5)$  e que passa por  $D(-2, 8)$ ;
- para  $x \in ]0, 5]$ , as ordenadas dos pontos do gráfico são dadas pela expressão  $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ ;
- o ponto  $A$  é um zero da função  $f$  e tem abcissa 5;
- a ordenada do ponto  $B$  é máximo relativo da função.



- Determina a ordenada do ponto do gráfico de  $f$  que tem abcissa 2.
- Determina a área do triângulo  $[OAB]$ .
- Escreve uma expressão algébrica da função representada.

Adaptado de *Novo espaço 10.º ano - propostas de testes*, Porto Editora

3. Considera a função  $f$  definida por  $f(x) = 7 - |2 - x|$ .

- Define por ramos a função  $f$ .
- Determina os zeros da função  $f$ .
- Resolve, em  $\mathbb{R}$ , a condição  $f(x) \leq 3$

4. Na figura, está representado o gráfico de uma função  $f$  de domínio  $[-3,4]$ .

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- $f$  é crescente no intervalo  $[2,3]$ .
- 3 é máximo absoluto de  $f$ .
- 2 é máximo relativo de  $f$ .
- $D'_f = [-1,6]$ .

