

Teste Intermédio

**Matemática A**

**Versão 1**

Duração do Teste: 90 minutos | 27.05.2009

12.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março

4. Considere a função  $g$ , de domínio  $\left[-\frac{1}{2}, +\infty\right]$ , definida por

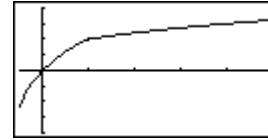
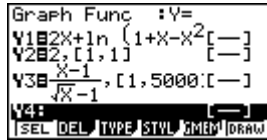
$$g(x) = \begin{cases} 2x + \ln(1 + x - x^2) & \text{se } -\frac{1}{2} \leq x < 1 \\ 2 & \text{se } x = 1 \\ \frac{x-1}{\sqrt{x}-1} & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

- 4.1. Verifique se a função  $g$  é contínua em  $x = 1$ , sem recorrer à calculadora.
- 4.2. Recorrendo às capacidades gráficas da sua calculadora, determine o valor de  $x$  pertencente ao intervalo  $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$  tal que  $g(x) = -2 + g(4)$ .

Indique o valor pedido arredondado às décimas e apresente o(s) gráfico(s) visualizado(s) na calculadora.

## Proposta de Resolução

Vamos introduzir os ramos da função  $g(x)$  em Y1, Y2 e Y3. Utilize a janela de visualização sugerida.

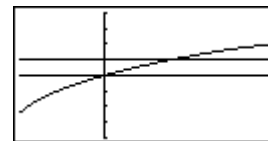


Sabendo que  $g(4) = \frac{4-1}{\sqrt{4}-1} = 3$ , então  $g(x) = -2 + g(4) \Leftrightarrow g(x) = 1$

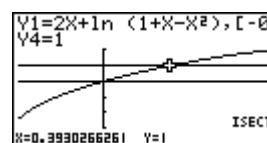
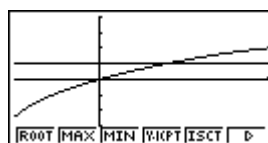
Trata-se, assim, de determinar  $x$  pertencente a  $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$  tal que  $g(x) = 1$

Vamos introduzir  $g(x) = 1$  em Y4, desactivar o segundo e terceiro ramo da função definida por ramos

Vamos definir outra janela de visualização, tendo em consideração a definição do intervalo  $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$



Depois de ter desenhado o gráfico, pressione F5 (G-SOLV) seguido da opção F5 (ISCT). A calculadora devolve o valor do ponto de intersecção da recta de equação  $g(x) = 1$  com o primeiro ramo da função definida por ramos no intervalo definido na janela de visualização.



O valor da abcissa arredondado às décimas é 0,4, portanto o valor de  $x$  pedido é 0,4.