



Teste Intermédio

Matemática A

Versão 1

Duração do Teste: 90 minutos | 06.03.2013

11.º Ano de Escolaridade

1. Na Figura 1, está representada, num referencial o.n. xOy , parte da hipérbole que é o gráfico de uma função f , de domínio $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

As retas de equações $x = 2$ e $y = -1$ são as assintotas do gráfico da função f

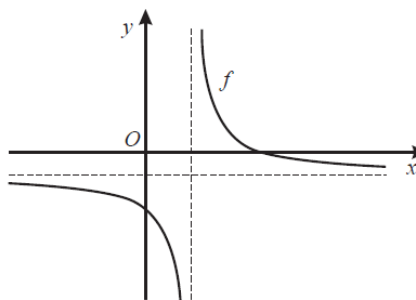


Figura 1

- 1.2. Admita agora que a função f é definida pela expressão $f(x) = \frac{6-x}{x-2}$

1.2.2. Seja g a função, de domínio \mathbb{R} , definida por $g(x) = x^3$

A equação $(f \circ g)(x) = x$ tem exatamente duas soluções.

Determine, recorrendo à calculadora gráfica, essas soluções.

Apresente as soluções arredondadas às centésimas.

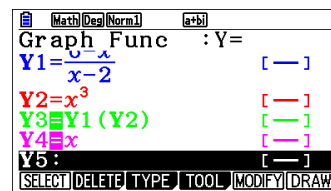
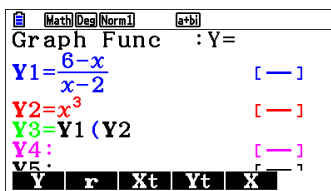
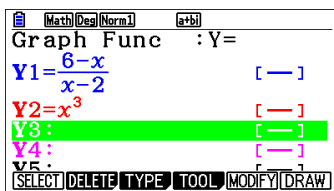
Na sua resposta, deve:

- reproduzir, num referencial, o gráfico da função ou os gráficos das funções que tiver necessidade de visualizar, devidamente identificado(s);
- assinalar os pontos relevantes para responder à questão colocada.

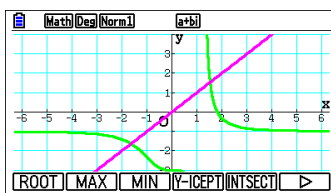
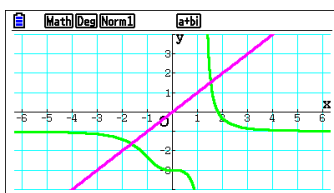
Proposta de Resolução

Vamos introduzir $f(x)$ em Y1 e $g(x)$ em Y2.

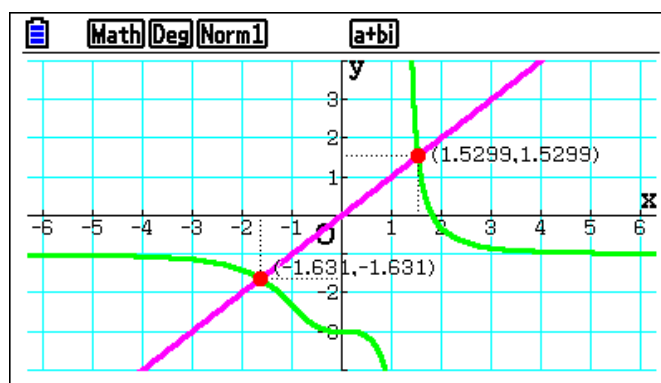
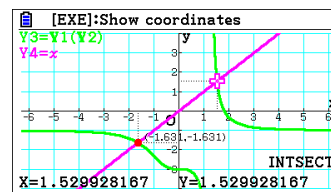
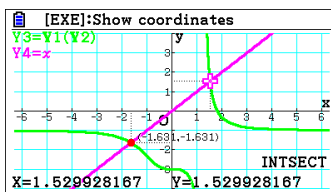
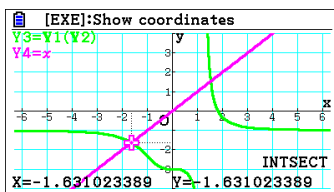
Em Y3 vamos introduzir $(f \circ g)(x)$. A sintaxe que deve utilizar é a seguinte: use a seta do cursor para a direita. Irá surgir uma barra de ferramentas que lhe dá acesso às diversas variáveis do gráfico. Selecione F1 (Y) para indicar que irá utilizar a expressão escrita em Y1 e em Y2. Para desenhar a função composta $(f \circ g)(x)$, deve escrever Y1(Y2). Em Y3 introduza x.



Depois de desenhar (F6-DRAW), solicitamos os pontos de interseção da função composta com a reta de equação $y = x$. Use a tecla F5 (G-SOLV) e F5 (INTSECT).



A calculadora devolve o primeiro ponto de interseção visível no ecrã da calculadora e ao usar a tecla do cursor para a direita, encontramos o segundo ponto de interseção.



As soluções da equação $(f \circ g)(x) = x$, arredondadas às centésimas, são -1,63 e 1,53.