

Prova Escrita de Matemática A

12.º Ano de Escolaridade

Prova 635/1.ª Fase

15 Páginas

Duração da Prova: 150 minutos. Tolerância: 30 minutos.

2011

VERSÃO 1

5. Considere a função f , de domínio \mathbb{R} , definida por $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{x-1} & \text{se } x < 1 \\ \frac{2 + \ln x}{x} & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$

5.2. Existem dois pontos no gráfico de f cujas ordenadas são o cubo das abcissas.

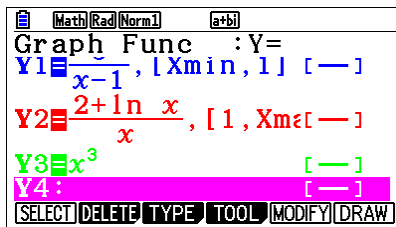
Determine as coordenadas desses pontos recorrendo à calculadora gráfica.

Na sua resposta, deve:

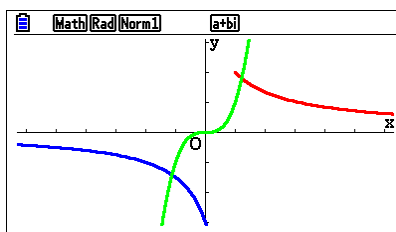
- equacionar o problema;
- reproduzir o gráfico da função ou os gráficos das funções que tiver necessidade de visualizar na calculadora, devidamente identificado(s), incluindo o referencial;
- assinalar esses pontos;
- indicar as coordenadas desses pontos com arredondamento às centésimas.

Proposta de resolução

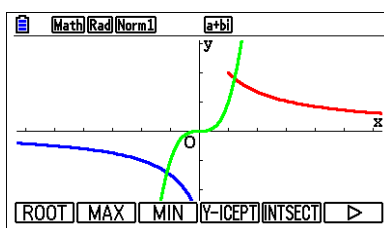
Vamos introduzir a função definida por ramos no menu gráfico da calculadora. Vamos colocar em Y3 a expressão que representa o cubo das abcissas.



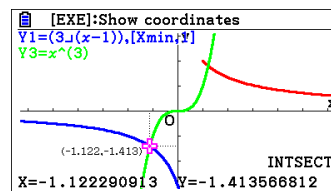
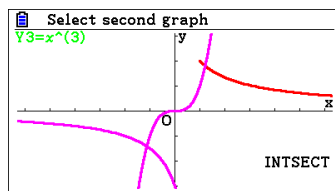
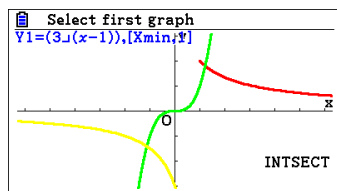
Utilizamos a janela de visualização inicial e temos a seguinte representação gráfica:



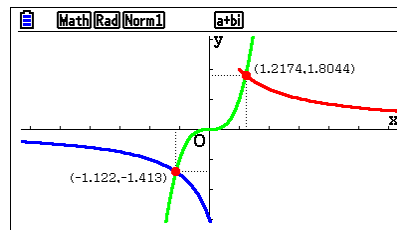
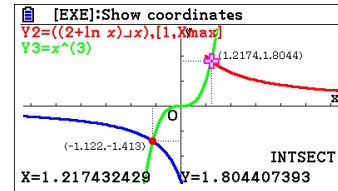
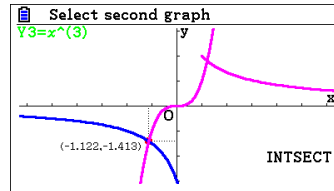
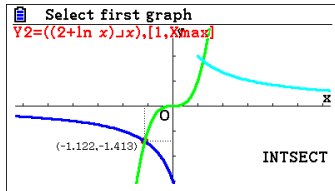
Os dois pontos pedidos são a interseção de x^3 com cada ramo da função definida por ramos. Vamos usar a função F5 (G-SOLV), seguido de F5 (INTSECT).



Seleccione o primeiro ramo (EXE) e Y3 (EXE). O ponto de interseção é exibido. Para o marcar no ecrã da calculadora, use a tecla EXE.



Repita o procedimento para o segundo ramos da função definida por ramos e para y_3 .



Os pontos pedido têm de coordenadas A(-1,12 ; -1,41) e B(1,22 ; 1,80)