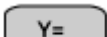


Passos importantes para esboçar o gráfico de uma função com uma calculadora gráfica Texas Instruments:

- 1 . Escrever a expressão da função;
- 2 . Encontrar uma janela de visualização adequada à função;
- 3 . Obter o gráfico da função.

Aspectos relevantes em cada um destes passos:

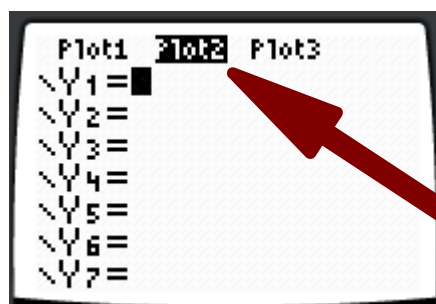
1 . Para **escrever a expressão da função**, carrega-se na tecla  .

- ☞ Se aparecer uma janela onde se pode encontrar **X=**, como na figura abaixo, significa que **não** está no modo mais indicado para fazer o gráfico de uma função (está no modo de edição de domínios planos/programação linear).



Neste caso deve carregar na tecla  , escolher o **Inequalz**, premir ENTER e escolher 2: Quit Inequal.

Carregando novamente na tecla  , surge então o editor de funções como aparece na figura abaixo:



- ☞ Se na parte superior do ecrã aparecer alguma opção com fundo preto, como na figura acima, significa que a calculadora tem activo um gráfico estatístico. No caso de estar apenas a fazer o gráfico de uma função, não deverá ter nenhum gráfico estatístico activo, pelo que, no caso da figura anterior, deve levar o cursor para Plot2 e premir ENTER, de modo a que fique como estão os Plot1 e Plot3.

☞ Ao editar a função não confundir as teclas seguintes



A primeira diz respeito ao sinal do número e a segunda à operação de subtração. Assim, por exemplo, para escrever $-3x-5x^2$ deve usar-se apenas uma das seguintes sequências de teclas:

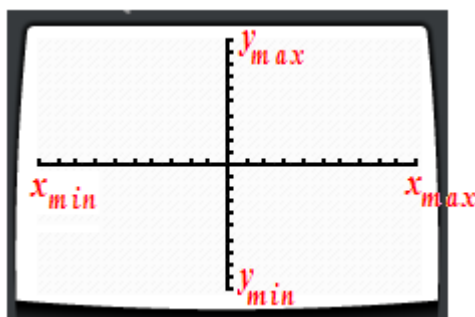


ou



2. Uma **janela de visualização adequada à função**

Para encontrar uma janela de visualização adequada à função, torna-se necessário saber que parte do eixo dos xx e que parte do eixo dos yy pretendemos mostrar no gráfico, ou seja, quais vão ser os valores de x_{min} , x_{max} , y_{min} e y_{max} , de acordo com a figura seguinte



Na maior parte dos casos é possível descobrir entre que valores varia a variável independente (eixo dos xx), ou seja, o x_{min} e o x_{max} através do enunciado da questão. Neste caso, é frequente utilizar uma tabela de valores para prever entre que valores varia a variável dependente (eixo dos yy), ou seja o y_{min} e o y_{max} . Para isso carregar em **TABLE** que se encontra em **F5** (**2nd** **GRAPH**), dar alguns valores a x, entre eles o mínimo e o máximo, e estimar o maior e o menor de y. Encontrados estes valores, deve introduzi-los na calculadora através da tecla **WINDOW**, nos respectivos campos.



☞ Se a tabela não permitir atribuir valores a x, alterar a configuração da tabela. Para isso carregar em **TBLSET** que se encontra em **F2** (**2nd** **WINDOW**) e passar a variável

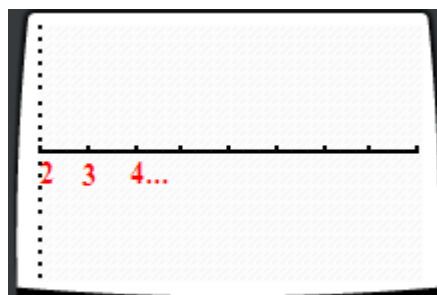
independente ao modo PEDE ou ASK e a variável dependente no modo AUTO, como mostra a figura seguinte.



- Se na tabela não aparecer a coluna das imagens (coluna do Y), é porque ainda não foi introduzida a expressão da função ou a expressão não está activa (em Y= o sinal de igual tem que estar com fundo preto).

3. Para obter o gráfico da função basta carregar na tecla 

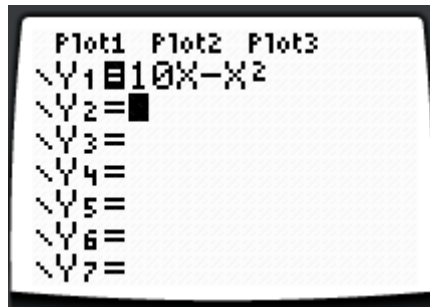
- Se não aparecerem os eixos coordenados (eixo dos xx e/ou do yy), verifique em FORMAT que se encontra em F3 ( ), se aparece fundo preto em AxesOn. Se definiu uma janela em que o xmin é positivo, por exemplo xmin=2, só vai aparecer o eixo do x a partir do 2, pelo que obviamente não aparece o eixo dos yy, como se ilustra na figura abaixo.



- Se não aparecer o gráfico da função é porque a função não está ainda definida em Y=, ou não está activada (o sinal de igual não tem o fundo preto) ou a janela de visualização não está correctamente definida.
- Se aparecer um erro de dimensão, ou a expressão da função não está correctamente escrita ou há alguma incompatibilidade na janela de visualização (o valor de xmin está maior que o valor de xmax, ou o valor de ymin está maior que o valor de ymax)

Exemplo: Esboçar o gráfico da função $g(x)=10x-x^2$, no domínio $[2, 7]$

- Escrever a expressão da função em Y=

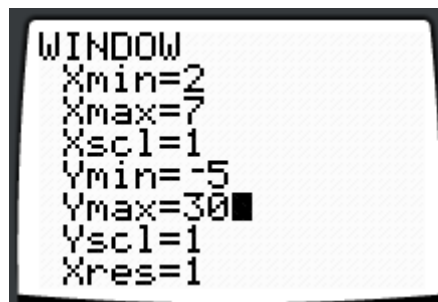


- Em TABLE calcular as imagens de $x=2$, $x=7$, $X=4,5$,....

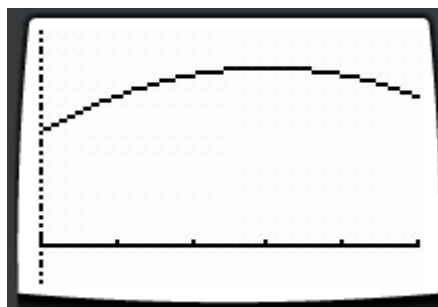
X	Y1	
2	16	
7	21	
4.5	24.75	

X=

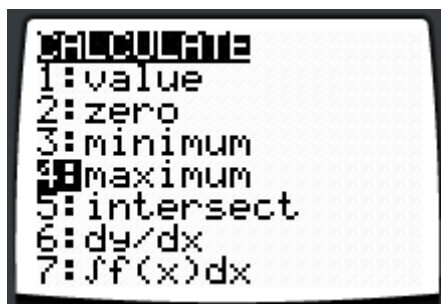
- Pela tabela anterior, parece que o y_{\max} pode ser superior a 24.75, por exemplo 30. Como o domínio é $[2, 7]$, então $x_{\min}=2$ e $x_{\max}=7$. Para que apareça o eixo dos x, o y_{\min} terá de ser inferior ou igual a zero, por exemplo $y_{\min}=-5$. Colocar então estes valores em WINDOW



- Carregar em GRAPH para aparecer o gráfico da função

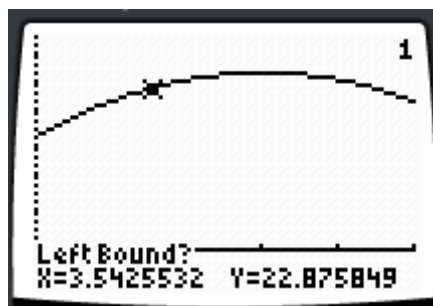


- Copiar o gráfico para a folha de resposta, tendo o cuidado de representar os eixos e as coordenadas dos pontos mais importantes do gráfico. Assim, neste caso é necessário calcular o **máximo da função**. Para isso premir em **CALC** que se encontra em **F4** (**2nd** **TRACE**).

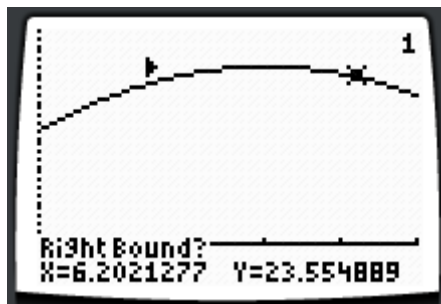


A calculadora pede agora três informações:

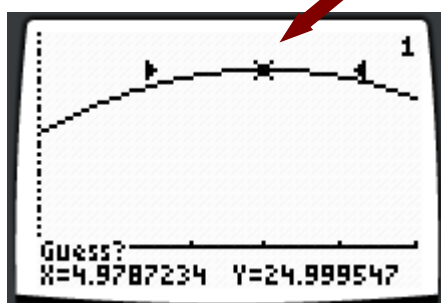
- ☞ Left Bound? Devemos levar o cursor, usando as setas de direcção, até um ponto nitidamente à esquerda do ponto que queremos determinar e fazer ENTER



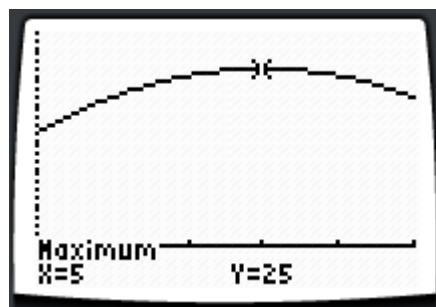
- ☞ Right Bound? Devemos levar o cursor, usando as setas de direcção, até um ponto nitidamente à direita do ponto que queremos determinar e fazer ENTER



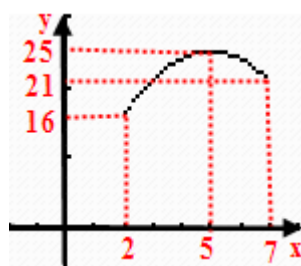
- ☞ Guess? Devemos levar o cursor, usando as setas de direcção, até um ponto próximo do ponto que queremos determinar e fazer ENTER



Surge então, na parte inferior do ecrã as coordenadas do máximo da função:



Já foram encontrados todos os pontos importantes, pelo que agora é só apresentar na folha de resposta o gráfico.



.