

Materiais para a aula de Matemática



A calculadora gráfica é um recurso com inúmeras potencialidades educativas a explorar na aula de Matemática. Os novos programas do ensino secundário referem-na como um dos principais instrumentos de trabalho dos alunos e a sua utilização nos exames será permitida já a partir do próximo ano lectivo.

Neste número apresentamos uma proposta de trabalho dedicada ao estudo da função módulo com a calculadora gráfica, que nos foi enviada pelo colega J. Orlando de Freitas, da Esc. Sec. Francisco Franco, do Funchal.

Escola.....

Ano/Turma..... Data..... Aluno(a).....

Uma família de funções módulo

Esta ficha é para estudares o efeito dos parâmetros a e b nas funções do tipo $f(x) = |x-a| + b$, usando a calculadora gráfica. Para introduzires $|x|$ na calculadora usa a função ABS(x).

1. Usa a calculadora gráfica para estudares as funções a seguir indicadas. Para cada um dos gráficos obtidos, faz um esboço no referencial da figura 1.

O que acontece ao gráfico quando se altera o parâmetro a ?

$$f(x) = |x| + 2$$

$$f(x) = |x-1| + 2$$

$$f(x) = |x-2| + 2$$

$$f(x) = |x+2| + 2$$

$$f(x) = |x+3| + 2$$

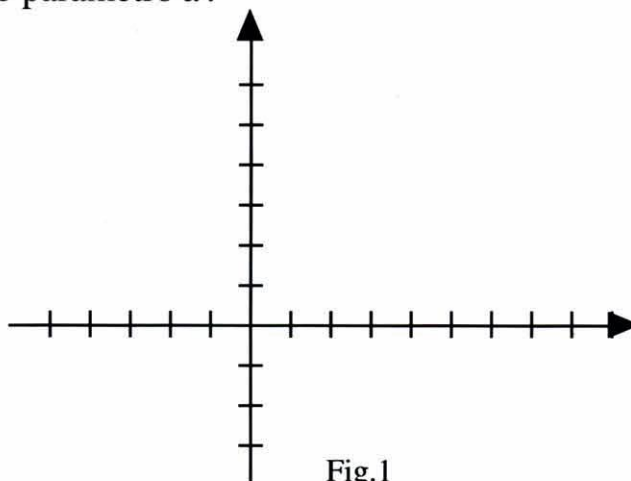


Fig.1

2. Usando um processo semelhante ao anterior, procura agora descobrir como se altera o gráfico da função quando varia o parâmetro b .

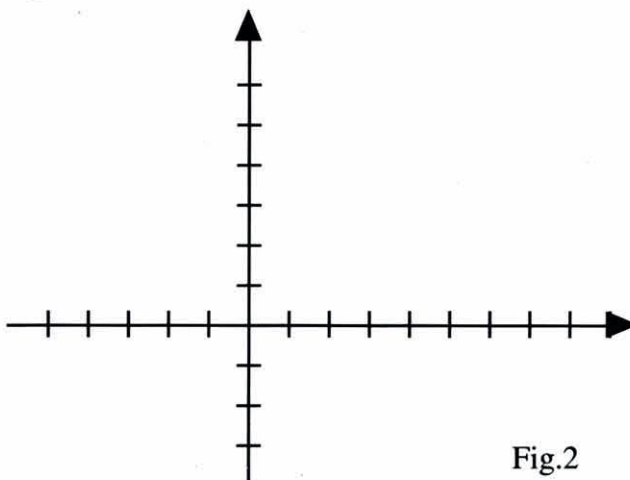
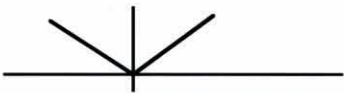


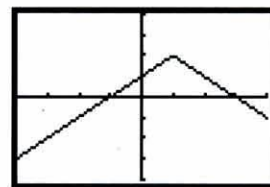
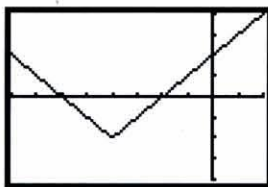
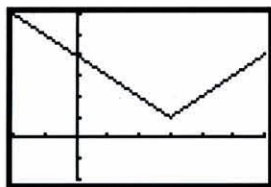
Fig.2

3. Completa o quadro seguinte usando a calculadora gráfica para construir o gráfico de cada uma das funções dadas.

Função	a	b	Esboço do gráfico	Coord. do vértice
$f(x)= x $	0	0		(0,0)
$f(x)= x + 3$				
$f(x)= x - 2 $				
$f(x)= x-2 + 3$				
$f(x)= x+3 - 1$				

3.1 Depois do estudo que fizeste indica as coordenadas do vértice no caso geral de $f(x) = |x-a| + b$.

4. Observa os gráficos seguintes e escreve a expressão analítica de cada uma das funções que eles representam. Testa na calculadora as expressões que escreveste.



5. Actividades de extensão.

Usa a calculadora gráfica para estudar outras famílias de funções módulo, por exemplo, as do tipo $f(x) = |ax + b|$.