

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

Funções racionais

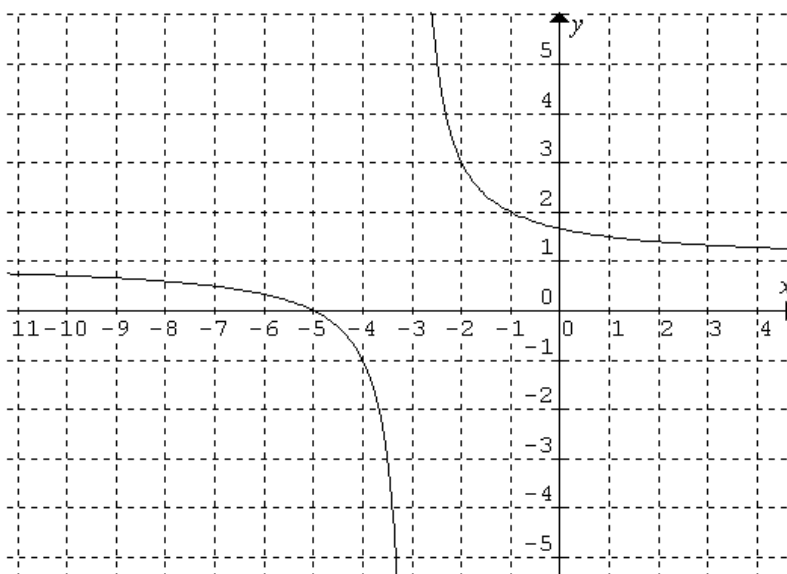
Adaptado da Actividade 2, pág. 19, Infinito 11, Vol. 2

1. Observe o gráfico representado na figura.

Este pode ser o gráfico de uma função polinomial? Porquê?

2. Utilizando a calculadora gráfica e o programa *Graphmatica*, faça um estudo das funções do tipo $y = b + \frac{a}{x-c}$, sendo a , b e c números reais.

Elabore, de uma forma exaustiva, um relatório detalhado da investigação detalhada.



SUGESTÃO:

- a) Comece por estudar $y = -\frac{1}{x}$, $y = \frac{2}{x}$ e $y = \frac{0,5}{x}$ (compare os seus gráficos com o de $y = \frac{1}{x}$) e, relativamente a cada função, pronuncie-se sobre o domínio, contradomínio, número de zeros, paridade, injectividade, monotonia, comportamento da função quando x tende para $+\infty$ ou para $-\infty$ e ainda o comportamento da função para valores de x muito próximos do zero do denominador.
- b) Em seguida, estude, por exemplo, $y = \frac{1}{x-2}$ e $y = 2 + \frac{1}{x}$ e compare os seus gráficos com o de $y = \frac{1}{x}$.
- c) Faça, em seguida, um estudo organizado fazendo variar cada um dos parâmetros a , b e c separadamente. Atribua-lhes valores positivos e negativos, inteiros e fraccionários, muito grandes e próximos de zero e registe de forma cuidada os esboços dos gráficos, as suas conjecturas e as suas conclusões.

3. Após o estudo feito, sem recorrer à calculadora ou ao *Graphmatica*, conjecture qual o gráfico de cada uma das funções reais de variável real g e h , tais que:

$$g(x) = 1 - \frac{3}{2x+4} \quad \text{e} \quad h(x) = \frac{3x-4}{x-1}$$

SUGESTÃO: Tente escrever as funções na forma $y = b + \frac{a}{x-c}$.

Verifique as suas conjecturas recorrendo ao *Graphmatica*.