

Funções Racionais

Função racional é uma função real de variável real dada por uma expressão da forma

$$\frac{P(x)}{Q(x)}$$

Sendo $P(x)$ e $Q(x)$ polinómios

Exemplos de funções racionais:

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

$$h(x) = 2 + \frac{3}{x-1}$$

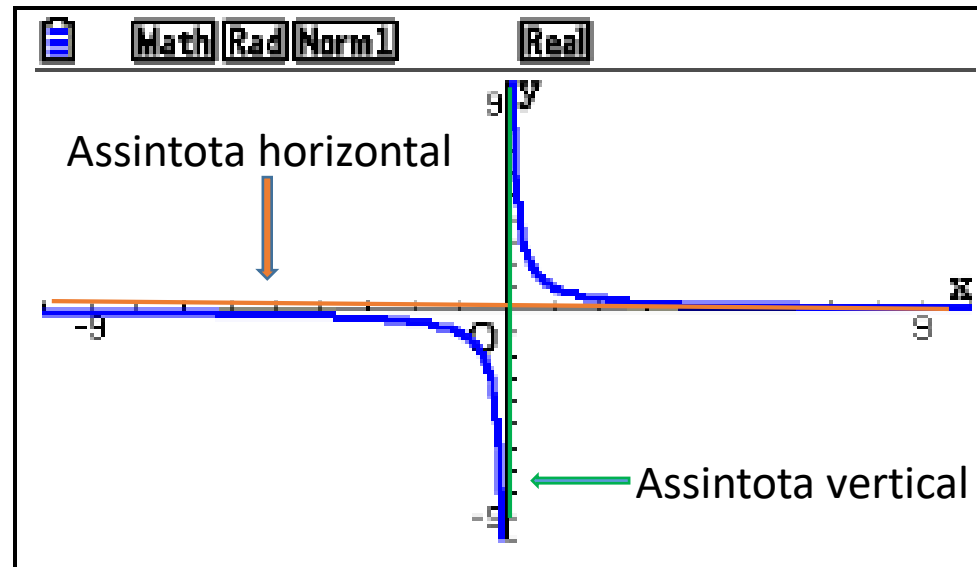
$$g(x) = \frac{x^2 - 1}{2x + 1}$$

$$j(x) = \frac{x}{x^3 - 3x}$$

Funções racionais do tipo $f(x) = a + \frac{b}{x - c}$

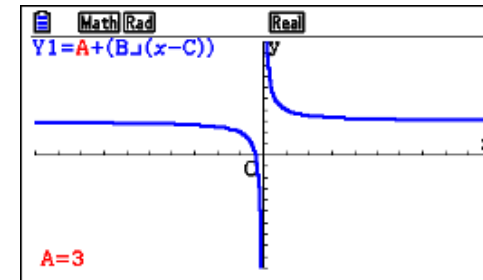
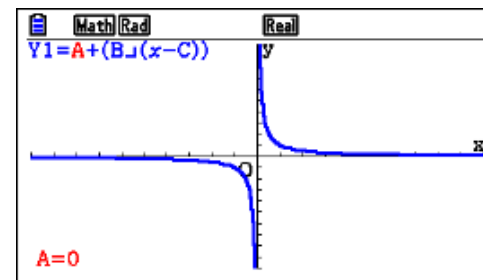
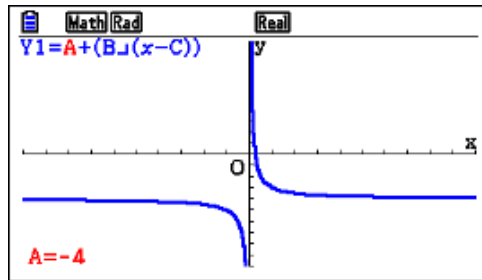
$$f(x) = \frac{1}{x}$$

$$a=0 ; b=1 ; c=0$$

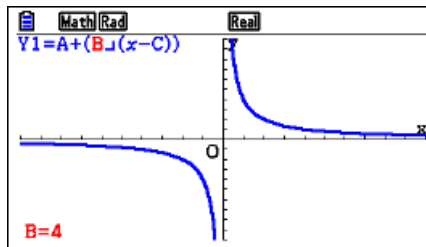
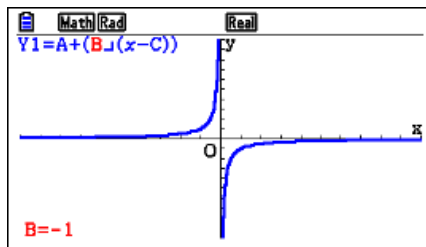


Análise dos efeitos dos parâmetros a, b e c

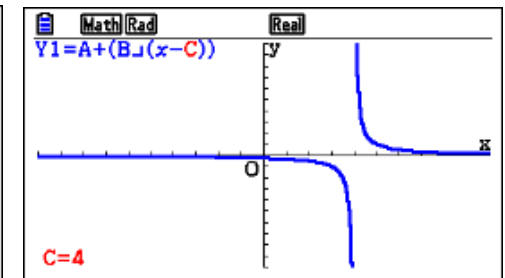
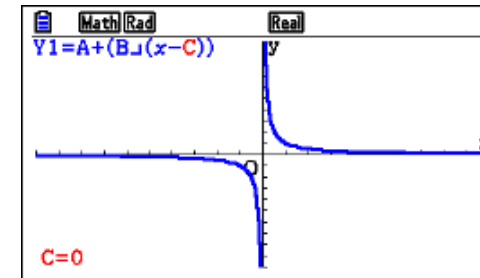
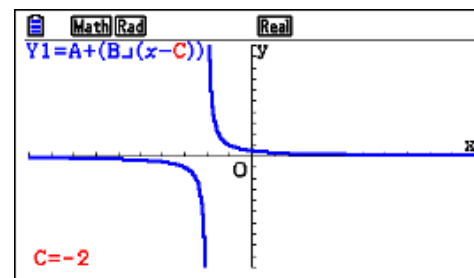
Variação do parâmetro a (a varia entre -4 e 4 ; $b=1$ e $c=0$)



Variação do parâmetro b (b varia entre -4 e 4 ; $a=0$ e $c=0$)



Variação do parâmetro c (c varia entre -4 e 4 ; $a=0$ e $b=1$)



Exercícios

1. Determine o domínio das funções f e h :

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 4} \quad h(x) = 5 + \frac{1}{x+1} \quad g(x) = \frac{5 - 2x}{x - 3}$$

2. Determine as equações das assintotas aos gráficos das funções h e g .

1. Determine o domínio das funções f e h :

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$$

$$D = \mathbb{R} \setminus \{2, -2\}$$

$$h(x) = 5 + \frac{1}{x + 1}$$

$$D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$$

2. Determine as equações das assintotas aos gráficos das funções h e g .

$$h(x) = 5 + \frac{1}{x+1}$$

Equação da assintota vertical: $x = -1$

Equação da assintota horizontal : $y = 5$

$$g(x) = \frac{5-2x}{x-3} = -2 + \frac{-1}{x-3}$$

Equação da assintota vertical: $x = 3$

Equação da assintota horizontal : $y = -2$

Através do algoritmo da divisão

$$\begin{array}{r} -2x + 5 \quad | \quad x - 3 \\ \underline{2x - 6} \quad -2 \\ -1 \end{array}$$



Exercícios que podem resolver nos vossos manuais

Exercícios em que se pede

- domínio de um função racional
- equações das assintotas paralelas aos eixos (vertical /horizontal)
- zeros de uma função racional