

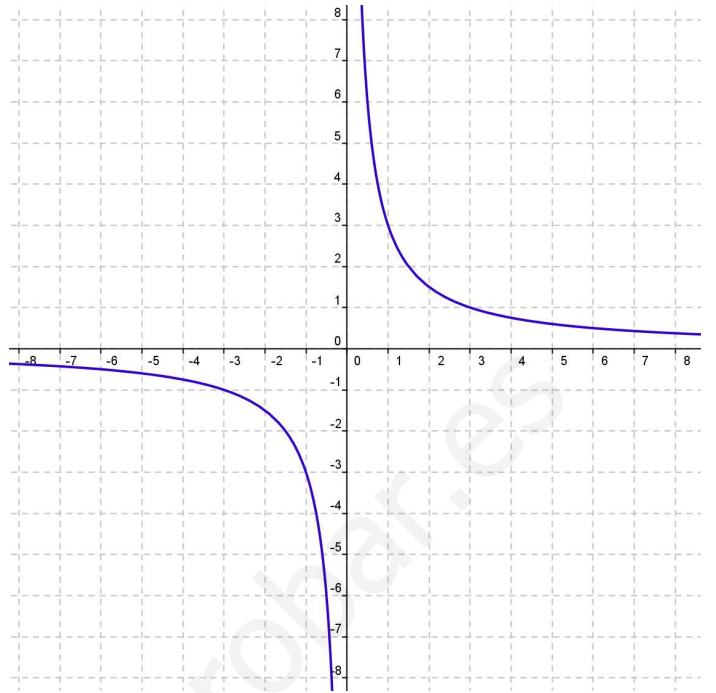
Representa gráficamente las siguientes funciones racionales:

a) $f(x) = \frac{3}{x}$

- $Dom(f) = \mathfrak{R} - \{0\}$
- $Rec(f) = \mathfrak{R} - \{0\}$
- No corta a los ejes coordenados

• $x = 0$ asíntota vertical $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3}{x} = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3}{x} = +\infty \end{array} \right.$

• $y = 0$ asíntota horizontal $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3}{x} = 0^- \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{x} = 0^+ \end{array} \right.$



• Tabla valores

x	-6	-3	-2	-1	-0,5	0,5	1	2	3	6
y	-0,5	-1	-1,5	-3	-6	6	3	1,5	1	0,5

b) $f(x) = -\frac{3}{x}$

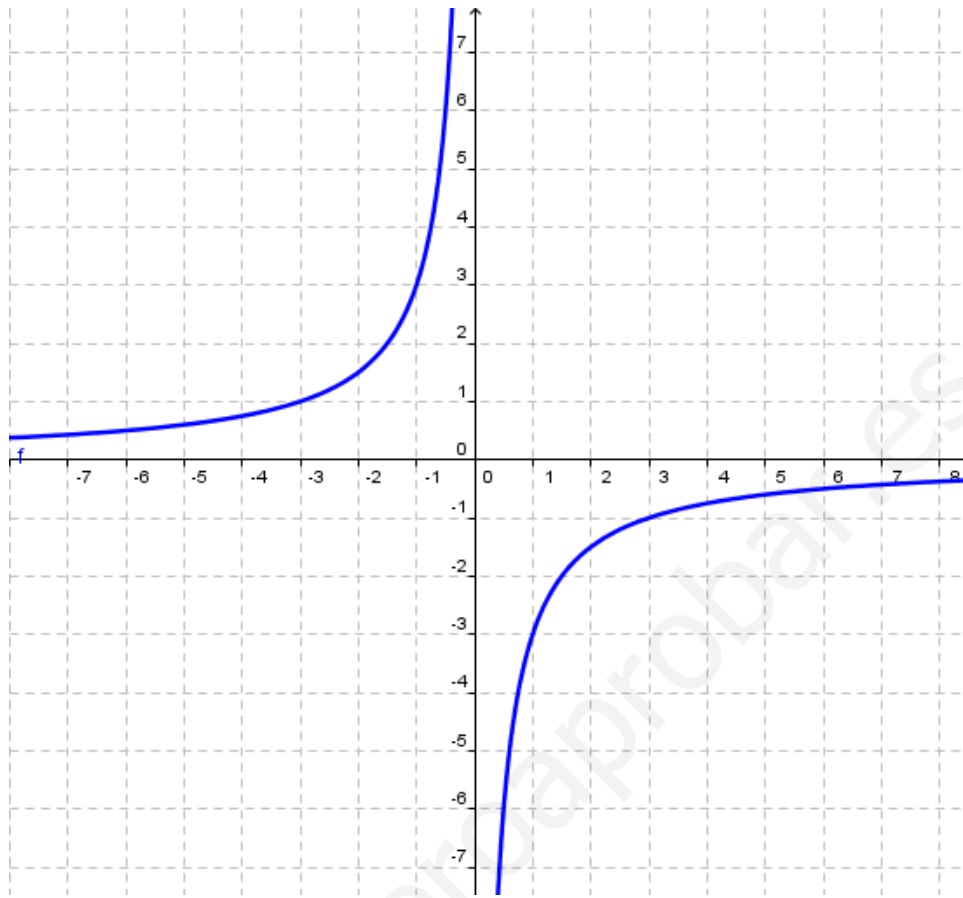
- $Dom(f) = \mathfrak{R} - \{0\}$
- $Rec(f) = \mathfrak{R} - \{0\}$
- No corta a los ejes coordenados

• $x = 0$ asíntota vertical $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-3}{x} = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-3}{x} = -\infty \end{array} \right.$

• $y = 0$ asíntota horizontal $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3}{x} = 0^+ \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3}{x} = 0^- \end{array} \right.$

• Tabla valores

x	-6	-3	-2	-1	-0,5	0,5	1	2	3	6
y	0,5	1	1,5	3	6	-6	-3	-1,5	-1	-0,5



c) $f(x) = \frac{3}{x} - 2 \rightarrow f(x)$ es la función $y = \frac{3}{x}$ trasladada verticalmente 2 unidad abajo.

➤ $y = \frac{3}{x}$

- $Dom(f) = \mathfrak{R} - \{0\}$

- $Rec(f) = \mathfrak{R} - \{0\}$

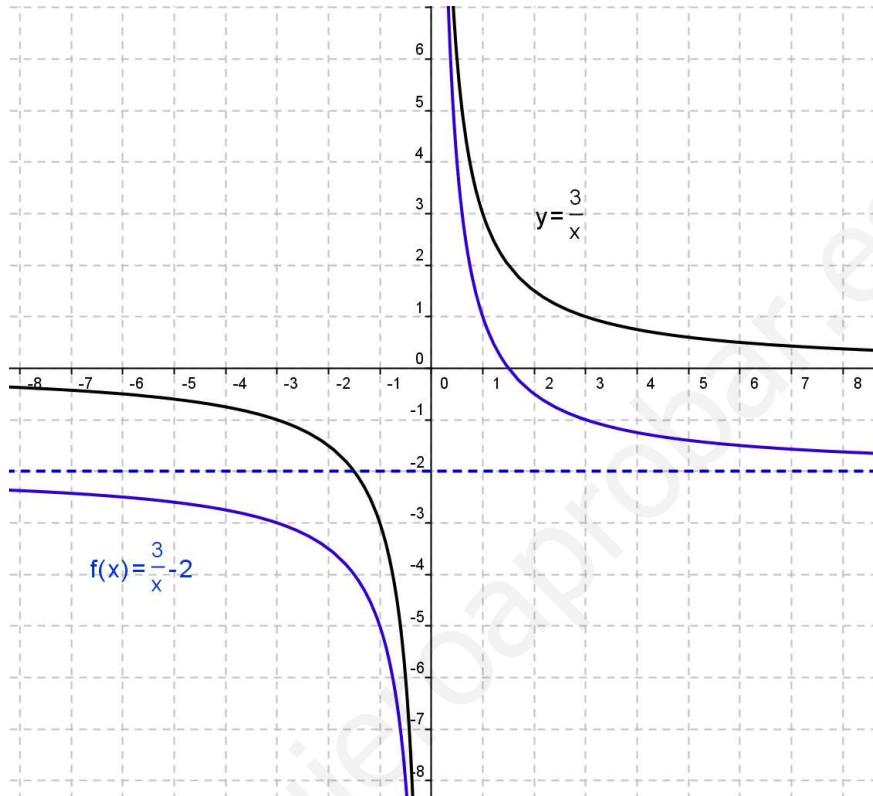
- No corta a los ejes coordenados

- $x = 0$ asíntota vertical $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3}{x} = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3}{x} = +\infty \end{array} \right.$

- $y = -2$ asíntota horizontal $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3}{x} - 2 = 0^- \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{x} - 2 = 0^+ \end{array} \right.$

• Tabla valores

x	-6	-3	-2	-1	-0,5	0,5	1	2	3	6
y	-0,5	-1	-1,5	-3	-6	6	3	1,5	1	0,5



d) $f(x) = \frac{3}{x-1} \rightarrow f(x)$ es la función $y = \frac{3}{x}$ trasladada horizontalmente 1 unidad a la derecha.

➤ $y = \frac{3}{x}$

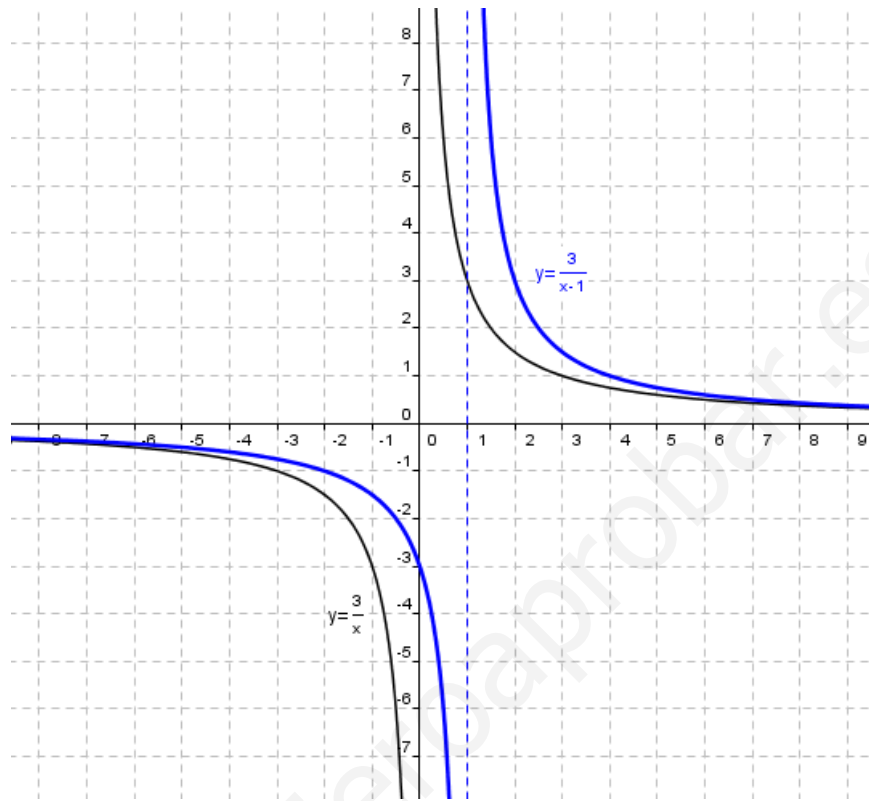
- $Dom(f) = \mathfrak{R} - \{0\}$
- $Rec(f) = \mathfrak{R} - \{0\}$
- No corta a los ejes coordenados

• $x = 0$ asíntota vertical $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3}{x} = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3}{x} = +\infty \end{array} \right.$

• $y = 0$ asíntota horizontal $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3}{x} = 0^- \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{x} = 0^+ \end{array} \right.$

• Tabla valores

x	-6	-3	-2	-1	-0,5	0,5	1	2	3	6
y	-0,5	-1	-1,5	-3	-6	6	3	1,5	1	0,5



e) $f(x) = \frac{3}{x-2} + 4 \rightarrow f(x)$ es la función $y = \frac{3}{x}$ trasladada horizontalmente 2 unidades a la derecha y 4 unidades hacia arriba

➤ $y = \frac{3}{x}$

• $Dom(f) = \mathfrak{R} - \{0\}$

• $Rec(f) = \mathfrak{R} - \{0\}$

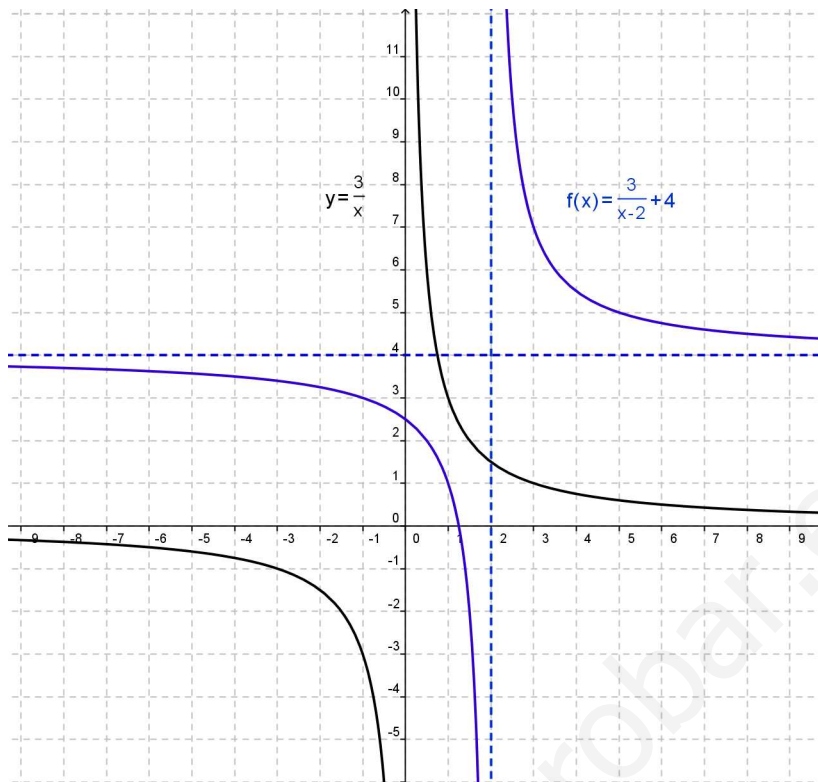
• No corta a los ejes coordenados

• $x = 0$ asíntota vertical $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3}{x} = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3}{x} = +\infty \end{array} \right.$

• $y = 0$ asíntota horizontal $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3}{x} = 0^- \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{x} = 0^+ \end{array} \right.$

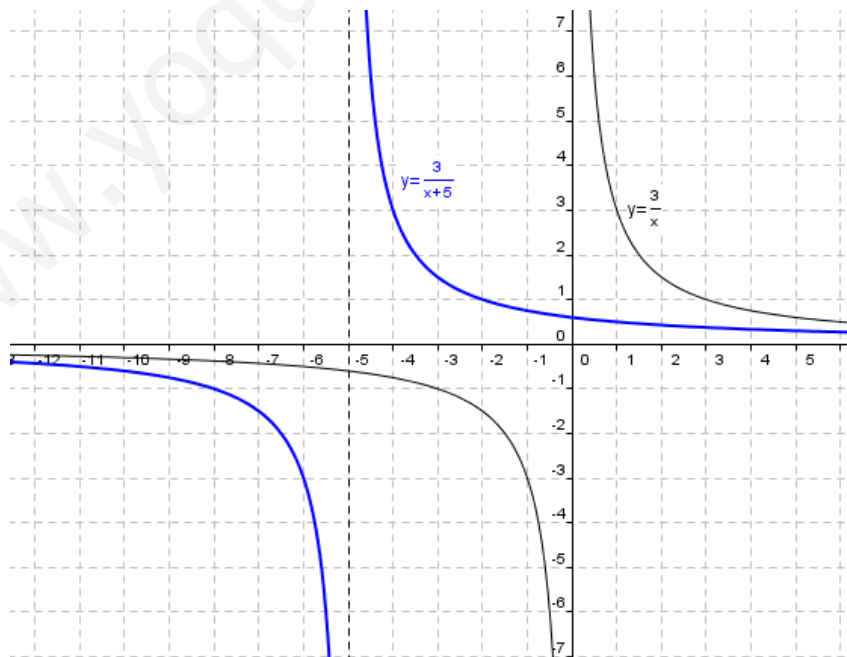
• Tabla valores

x	-6	-3	-2	-1	-0,5	0,5	1	2	3	6
y	-0,5	-1	-1,5	-3	-6	6	3	1,5	1	0,5



f) $f(x) = \frac{3}{x+5} \rightarrow f(x)$ es la función $y = \frac{3}{x}$ trasladada horizontalmente 5 unidades a la izquierda.

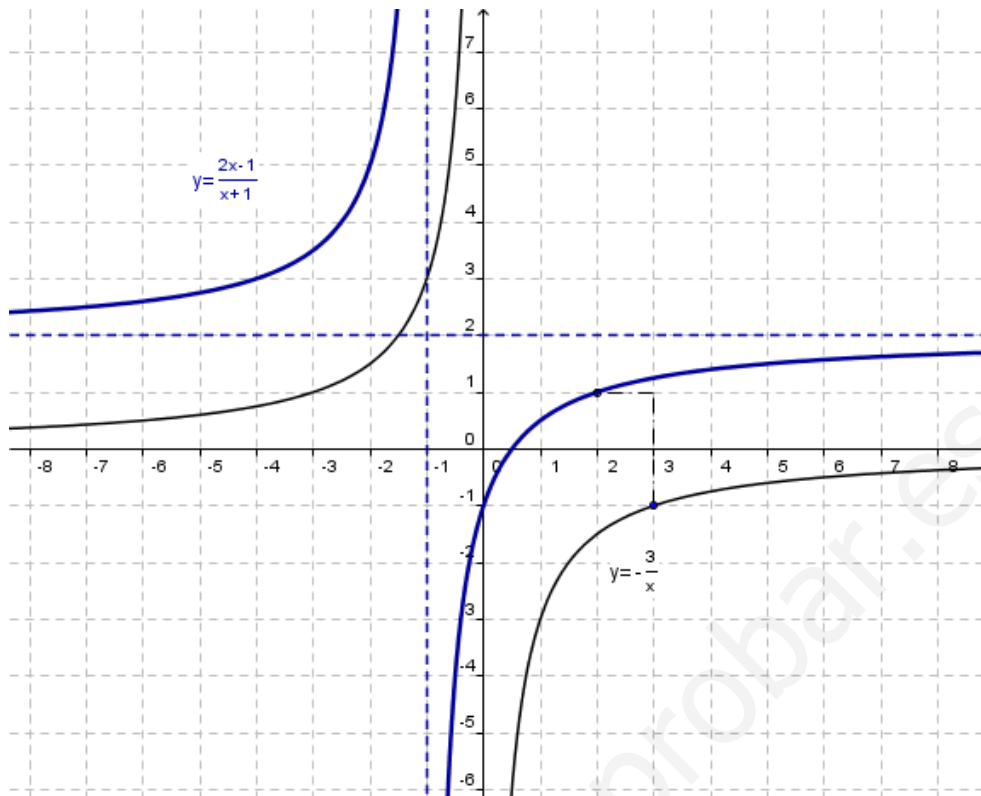
El estudio de la función $y = \frac{3}{x}$ lo hemos hecho en el apartado a)



g) $f(x) = \frac{2x-1}{x+1} \Rightarrow f(x) = \frac{-3}{x+1} + 2 \Rightarrow f(x)$ es la función $y = -\frac{3}{x}$ $\begin{cases} \text{T.V. 2 unidades arriba} \\ \text{T.H. 1 unidad a la izquierda} \end{cases}$

$$\frac{2x-1}{-2x-2} \cdot \frac{x+1}{2}$$

La función $y = -\frac{3}{x}$ la hemos representado en el apartado b)



h) $f(x) = \frac{x+4}{x-2} \Rightarrow f(x) = \frac{6}{x-2} + 1 \Rightarrow f(x)$ es la función $y = \frac{6}{x}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{T.V. 1 unidad arriba} \\ \text{T.H. 2 unidades a la derecha} \end{array} \right.$

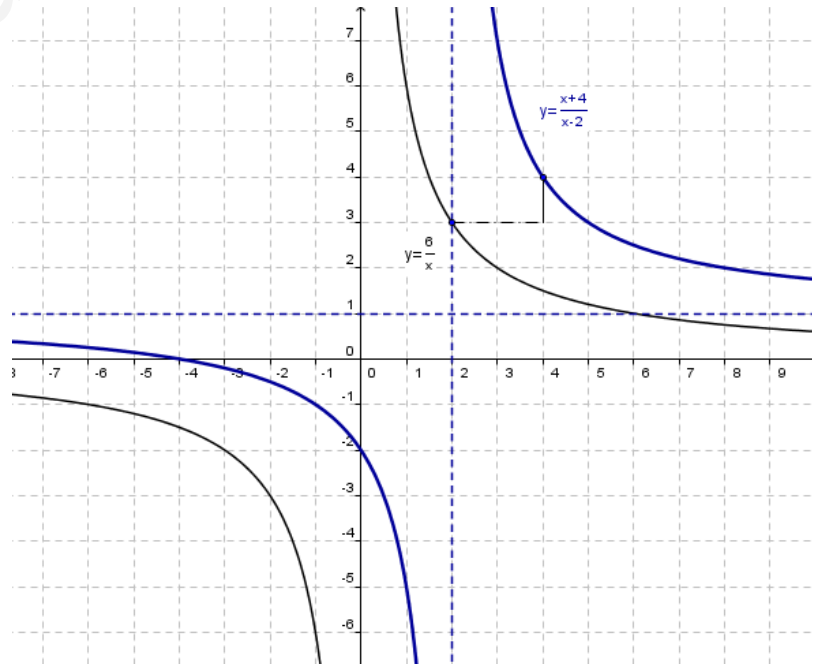
$$\frac{x+4}{-x+2} \cdot \frac{x-2}{1}$$

$$\Rightarrow y = \frac{6}{x}$$

- $Dom(f) = \mathbb{R} - \{0\}$
- $Rec(f) = \mathbb{R} - \{0\}$
- No corta a los ejes coordenados

• $x = 0$ es asíntota vertical $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{6}{x} = -\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{6}{x} = +\infty \end{array} \right.$

$y = 0$ es asíntota horizontal $\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6}{x} = 0^- \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6}{x} = 0^+ \end{array} \right.$



• Tabla valores

x	-6	-3	-2	-1	-0,5	0,5	1	2	3	6
y	-1	-2	-3	-6	-12	12	6	3	2	1