

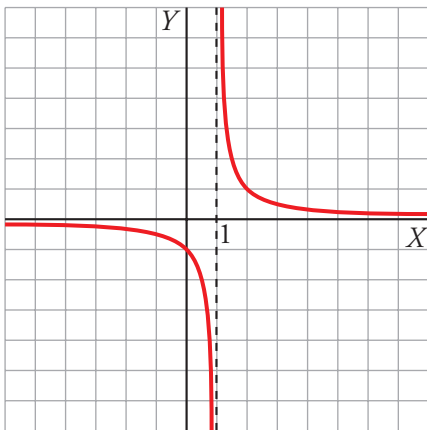


5. Amplía: traslación de una hipérbola
Soluciones

La gráfica de una función racional del tipo $f(x) = \frac{1}{x-a} + b$ es una traslación de la hipérbola $f(x) = \frac{1}{x}$, a unidades horizontalmente, derecha o izquierda, y b unidades verticalmente, arriba o abajo. Por tanto, las asíntotas dejan de ser los ejes de coordenadas y se sitúan en las rectas $x = a$ e $y = b$.

1 Representa las siguientes funciones racionales y señala qué tipo de traslaciones son respecto de la gráfica de $f(x) = \frac{1}{x}$.

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

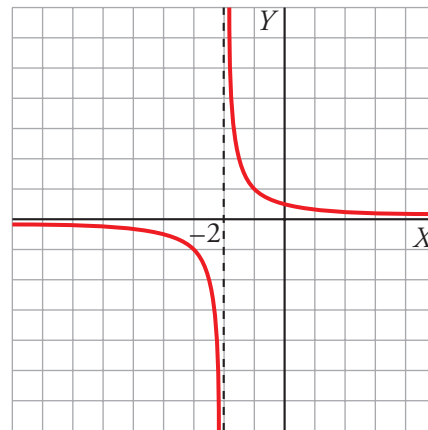


Es una traslación de:

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

1 unidad a la derecha.

b) $f(x) = \frac{1}{x+2}$



Es una traslación de:

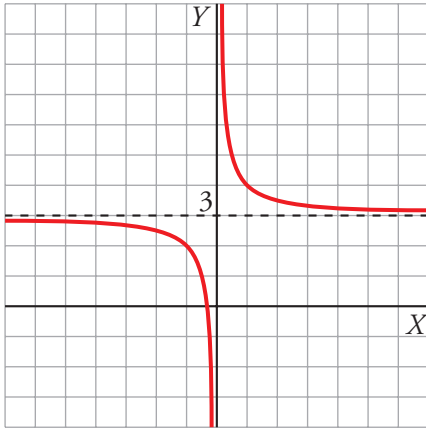
$$f(x) = \frac{1}{x}$$

2 unidades a la izquierda.



5. Amplía: traslación de una hipérbola
Soluciones

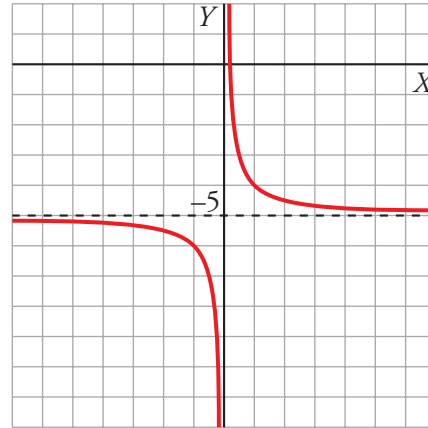
c) $f(x) = \frac{1}{x} + 3$



Es una traslación de: $f(x) = \frac{1}{x}$

3 unidades hacia arriba.

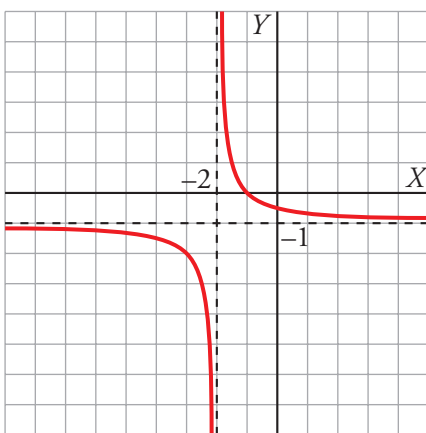
d) $f(x) = \frac{1}{x} - 5$



Es una traslación de: $f(x) = \frac{1}{x}$

5 unidades hacia abajo.

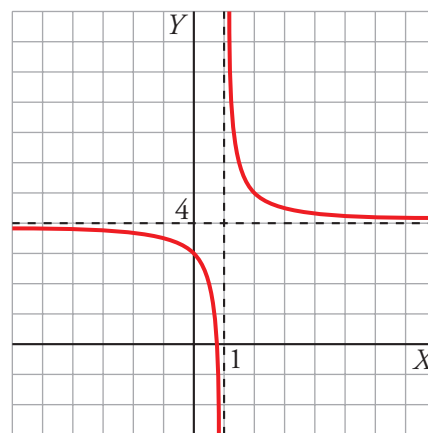
e) $f(x) = \frac{1}{x+2} - 1$



Es una traslación de: $f(x) = \frac{1}{x}$

2 unidades a la izquierda y 1 unidad
hacia abajo.

f) $f(x) = \frac{1}{x-1} + 4$



Es una traslación de: $f(x) = \frac{1}{x}$

1 unidad a la derecha y 4 unidades
hacia arriba.



5. Amplía: traslación de una hipérbola

Soluciones

- 2 De las funciones del ejercicio anterior, estudia: dominio, recorrido, continuidad, intervalos de crecimiento, extremos y asíntotas.

FUNCIÓN	DOMINIO	RECORRIDO	CONTINUIDAD	CRECIMIENTO	MÁXIMOS Y MÍNIMOS	ASÍNTOTAS
$f(x) = \frac{1}{x-1}$	$\mathbb{R} - \{1\}$	$\mathbb{R} - \{0\}$	Continua en todo su dominio.	Decrece en todo su dominio	No tiene extremos relativos.	$x = 1$ $y = 0$
$f(x) = \frac{1}{x+2}$	$\mathbb{R} - \{-2\}$	$\mathbb{R} - \{0\}$	Continua en todo su dominio.	Decrece en todo su dominio	No tiene extremos relativos.	$x = -2$ $y = 0$
$f(x) = \frac{1}{x} + 3$	$\mathbb{R} - \{0\}$	$\mathbb{R} - \{3\}$	Continua en todo su dominio.	Decrece en todo su dominio	No tiene extremos relativos.	$x = 0$ $y = 3$
$f(x) = \frac{1}{x} - 5$	$\mathbb{R} - \{0\}$	$\mathbb{R} - \{-5\}$	Continua en todo su dominio.	Decrece en todo su dominio	No tiene extremos relativos.	$x = 0$ $y = -5$
$f(x) = \frac{1}{x+2} - 1$	$\mathbb{R} - \{-2\}$	$\mathbb{R} - \{-1\}$	Continua en todo su dominio.	Decrece en todo su dominio	No tiene extremos relativos.	$x = -2$ $y = -1$
$f(x) = \frac{1}{x-1} + 4$	$\mathbb{R} - \{1\}$	$\mathbb{R} - \{4\}$	Continua en todo su dominio.	Decrece en todo su dominio	No tiene extremos relativos.	$x = 1$ $y = 4$