

## Funciones de proporcionalidad inversa

**EJERCICIO 23** : Representa gráficamente las siguientes funciones:

a)  $y = \frac{-3}{x+4}$

b)  $y = \frac{-1}{x-3} - 2$

c)  $y = \frac{-x+7}{x-5}$

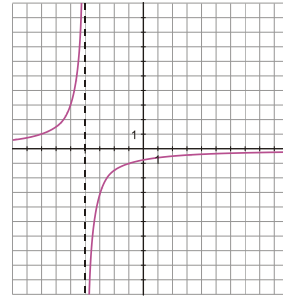
Solución:

a) Dominio de definición:  $\mathbb{R} - \{-4\}$

Tabla de valores

X	$-\infty$	-7	-5	$-4^-$	$-4^+$	-3	-1	$+\infty$
Y	0	1	3	$+\infty$	$-\infty$	-3	-1	0

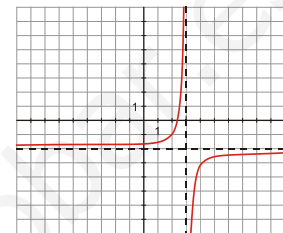
Las asíntotas son la recta  $y = 0$  y la recta  $x = -4$ .



b) Dominio de definición:  $\mathbb{R} - \{3\}$

X	$-\infty$	1	2	$3^-$	$3^+$	4	5	$+\infty$
Y	-2	-1,5	-1	$+\infty$	$-\infty$	-3	-2,5	-2

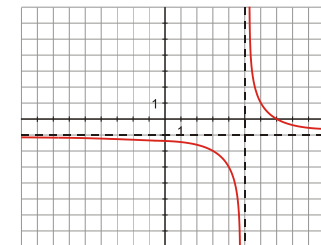
Las asíntotas son las rectas  $x = 3$  e  $y = -2$ .



c)  $y = \frac{-x+7}{x-5} \Rightarrow y = -1 + \frac{2}{x-5}$  Dominio de definición:  $\mathbb{R} - \{5\}$

X	$-\infty$	3	4	$5^-$	$5^+$	6	7	$+\infty$
Y	-1	-2	-3	$-\infty$	$+\infty$	1	0	-1

. Las asíntotas son las rectas  $x = 5$ ,  $y = -1$ .



## Funciones radicales

**EJERCICIO 24** : Representa gráficamente las siguientes funciones:

a)  $y = 1 - \sqrt{-3x}$

b)  $y = \sqrt{3x-1}$

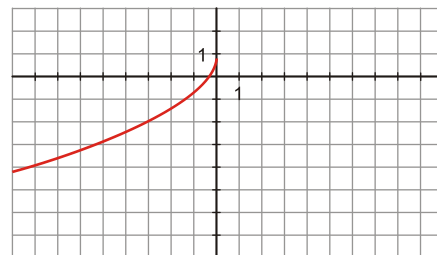
c)  $y = \sqrt{2x+3} - 1$

Solución:

a) Dominio de definición:  $(-\infty, 0]$

Hacemos una tabla de valores:

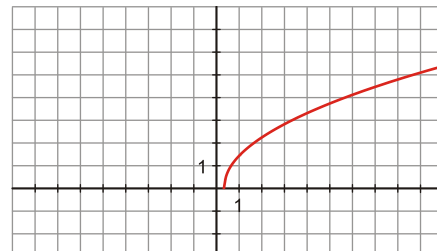
X	$-\infty$	-3	-2	-1	0
Y	$-\infty$	-2	-1,45	-0,73	-1



b) Dominio de definición:  $\left[\frac{1}{3}, +\infty\right)$

Hacemos una tabla de valores:

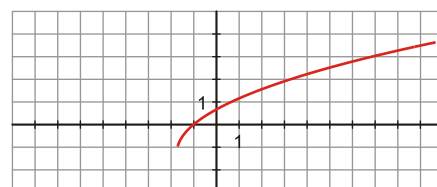
X	1/3	1	2	3	$+\infty$
Y	0	1,41	2,24	2,83	$+\infty$



c) Dominio de definición:  $\left[-\frac{3}{2}, +\infty\right)$

Tabla de valores:

X	-3/2	-1	1/2	3	$+\infty$
Y	-1	0	1	2	$+\infty$



**Funciones radicales y de proporcionalidad inversa**

**EJERCICIO 25** : Resuelve gráficamente el siguiente sistema: 
$$\begin{cases} y = 2\sqrt{x-2} \\ y = \frac{-2}{x-4} \end{cases}$$

*Solución:* Representamos gráficamente cada una de las funciones:

- $y = 2\sqrt{x-2}$  → Es una función radical.

- Dominio de definición:  $[2, +\infty)$
- Tabla de valores:

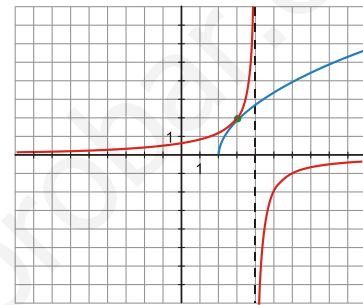
X	2	3	6	11	$+\infty$
Y	-1	2	4	6	$+\infty$

- $y = \frac{-2}{x-4}$  → Es una función de proporcionalidad inversa.

- Dominio de definición:  $\mathbb{R} - \{4\}$
- Tabla de valores:

X	$-\infty$	2	3	$4^-$	$4^+$	5	6	$+\infty$
Y	0	1	2	$+\infty$	$-\infty$	-2	-1	0

Las asíntotas son las rectas  $x = 4, y = 0$ .



En la gráfica se observa que el sistema tiene una solución:  $x = 3, y = 2$

**EJERCICIO 26**

a) De la siguiente hipérbola, di cuál es su dominio, cuáles son sus asíntotas y representala:  $y = -3 + \frac{1}{x}$

b) Halla el valor de k para que el dominio de la función  $y = \sqrt{x-k} + 1$  sea  $[4, +\infty)$ . Haz la representación gráfica.

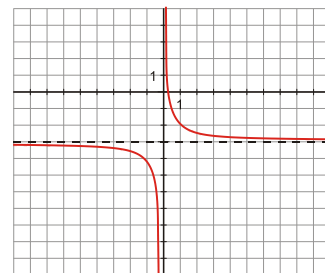
*Solución:*

a) Dominio de definición:  $\mathbb{R} - \{0\}$

Tabla de valores en puntos próximos a  $x = 0$ :

X	$-\infty$	-2	-1	$0^-$	$0^+$	1	2	$+\infty$
Y	-3	-3,5	-4	$-\infty$	$+\infty$	-2	-2,5	-3

Luego las asíntotas son las rectas  $x = 0, y = -3$ .



b) Para que el dominio de definición sean los valores de  $x \geq 4$ , se necesita tomar  $k = 4$  (así,  $x - 4 \geq 0$ ).

Hacemos una tabla de valores

X	4	5	8	13	$+\infty$
Y	1	2	3	4	$+\infty$

