



10. FUNCIONES RACIONALES, IRRACIONALES Y EXPONENCIALES

Paso a paso

a) Crea en tu carpeta la subcarpeta **10** para guardar todos los ejercicios de este tema.

78 Dada la función: $y = 1 + \frac{2}{x-3}$

clasifícala. Representala. Descríbela como traslación. Halla y representa las asíntotas. Halla el dominio, las discontinuidades y el crecimiento.

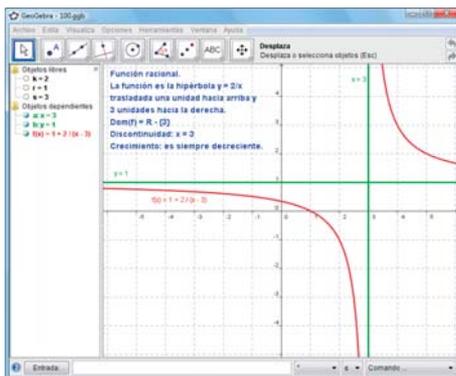
Solución:

- a) Elige **Visualiza** y activa la cuadrícula.
b) En el **Campo de Entrada**, introduce:

$$\begin{aligned} k &= 2 \\ r &= 1 \\ s &= 3 \\ r + k/(x - s) \\ y &= r \\ x &= s \end{aligned}$$

Interactividad:

- c) Elige **Desplaza** y en la ventana **Álgebra** haz clic sobre **k = 2**. Pulsa reiteradamente las teclas **[Ctrl] [+]** o **[Ctrl] [-]**; observa lo que sucede. Al final deja **k = 2**
d) Haz lo mismo con el valor de **r = 1**
e) Haz lo mismo con el valor de **s = 3**
f) Escribe el texto que ves en el dibujo.



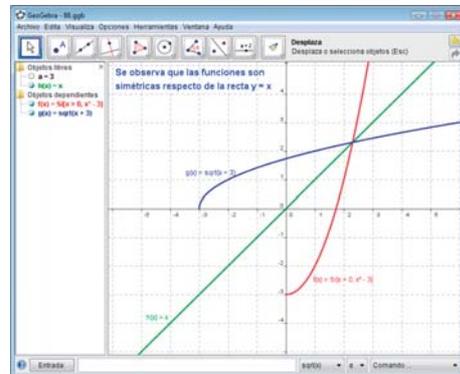
79 Representa en los mismos ejes las funciones:
 $y = x^2 - 3, x \geq 0$ $y = \sqrt{x+3}$ $y = x$
¿Qué observas?

Solución:

- a) En el **Campo de Entrada**, introduce:

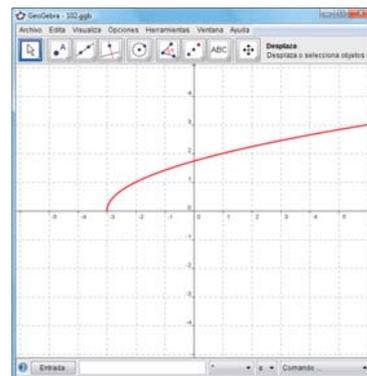
$$\begin{aligned} a &= 3 \\ \text{Si}[x > 0, x^2 - a] \\ \text{sqrt}(x + a) \\ x \end{aligned}$$

- b) Elige **Desplaza** y en la ventana **Álgebra** haz clic sobre **a = 3**. Pulsa reiteradamente las teclas **[Ctrl] [+]** o **[Ctrl] [-]**; observa lo que sucede. Al final deja **a = 3**
c) Escribe el texto que ves en el dibujo.



80 Clasifica la siguiente función dada por su gráfica y mediante *ensayo-acierto* halla su fórmula o ecuación:

Solución:



Función irracional.
La fórmula es: $y = \sqrt{x+3}$
En **GeoGebra** es **sqrt(x + 3)**

81 **Internet.** Abre: www.editorial-bruno.es y elige **Matemáticas, curso y tema.**

Así funciona

Dibujar un trozo de una función

Se utiliza el condicional **Si**

$$\text{Si}[x > 0, x^2 - 3]$$

Dibujar una función irracional

Se utiliza la función **sqrt**

$$\text{sqrt}(x + 3)$$

Ensayo-acierto

El método *ensayo-acierto* para hallar la fórmula o ecuación de una función consiste en escribir una ecuación, representarla, y si no es la curva pedida, observar el error que se ha cometido y en el siguiente intento escribirla correctamente para que al representarla se obtenga la curva dada.

Practica

82 Dada la función:

$$y = 2 + \frac{-3}{x + 4}$$

- clasifícala.
- representála.
- describela como traslación.
- halla y representa las asíntotas.
- halla el dominio.
- halla las discontinuidades.
- halla el crecimiento.

Dadas las siguientes funciones:

- clasifícalas.
- representálas.
- halla el dominio.
- halla el crecimiento.

83 $y = \sqrt{x + 1}$

84 $y = e^x$

85 Representa en unos mismos ejes coordenados las funciones:

$$y = x^2 + 1, x \geq 0$$

$$y = \sqrt{x - 1}$$

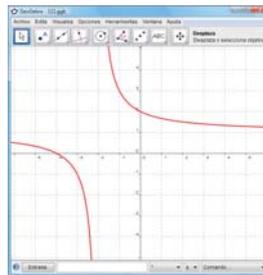
$$y = x$$

¿Qué observas?

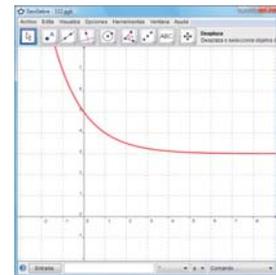
86 Representa en unos mismos ejes coordenados las funciones $y = 2^x$, $y = (1/2)^x$. ¿Qué observas?

Clasifica y halla mediante *ensayo-acierto* la ecuación de las siguientes funciones definidas por su gráfica:

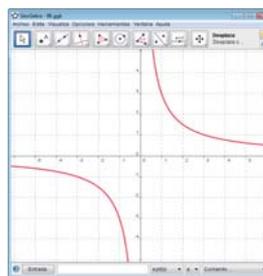
87



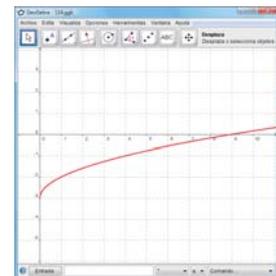
88



89



90



Plantea el siguiente problema y resuélvelo con ayuda de Geogebra:

91 Una célula se reproduce por bipartición cada minuto. Halla la función que define el número de células y representála gráficamente.