



Identificación gráfica de funciones, límites y asíntotas

Al observar la gráfica de una función es posible determinar gran cantidad de parámetros y características de dicha función aunque no conozcamos su expresión, como su **dominio** (región del eje X en la que está definida la función), el **recorrido** (región del eje Y en la que encontramos valores de la función), **asíntotas** (rectas a las que se aproxima la función), además de los **valores que toma la función** en cada punto.

Por ejemplo, **observando la siguiente gráfica podemos determinar:**

$$\text{Dominio: } D(f) = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$$

$$\text{Recorrido: } R(f) = (-1, +\infty)$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = +\infty \quad \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = +\infty \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$$

$$f(0) = -1 \quad f(1) = -\frac{1}{2} \quad f(-3) = \frac{1}{2}$$

$$\text{Asíntota vertical: } x = -2$$

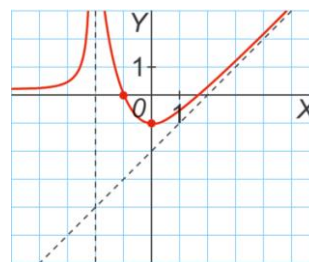
$$\text{Asíntota horizontal: } y = 0$$

Asíntota oblicua:

La asíntota oblicua pasa por los puntos $(0, -2)$ y $(2, 0)$.

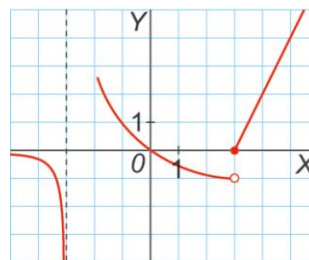
Sustituyendo en la ecuación de la recta oblicua $y = mx + n$:

$$\left. \begin{array}{l} -2 = 0 + n \Rightarrow n = -2 \\ 0 = 2m - 2 \Rightarrow m = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow y = x - 2$$

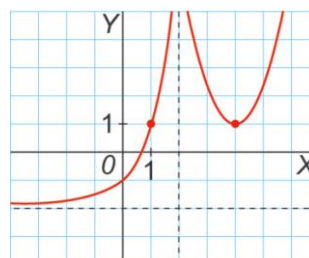


1. Halla el dominio, el recorrido, las asíntotas y los límites e imágenes que se indican para cada gráfica.

a) Dominio, recorrido, $\lim_{x \rightarrow -3} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ y asíntota vertical de:



b) $f(0)$, $f(1)$, $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ y asíntota horizontal de:



c) Dominio, $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ y asíntota oblicua de:

