



ASÍNTOTAS




Las asíntotas son rectas a las cuales se aproxima la gráfica de una función. Las mismas ayudan a la representación de la curva.

Se llama asíntota de una función f a una recta r cuya distancia a la curva que es gráfica de la función, tiende a cero, cuando x tiende a infinito o bien x tiende a un punto a .





Existen tres tipos de Asíntotas:

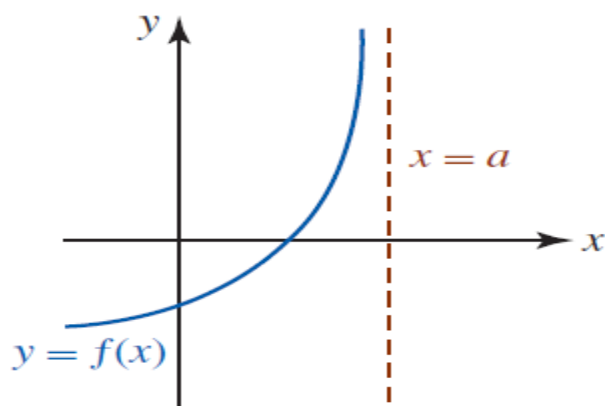
- Verticales
 - Horizontales
 - Oblicuas
- 

Asíntota Vertical

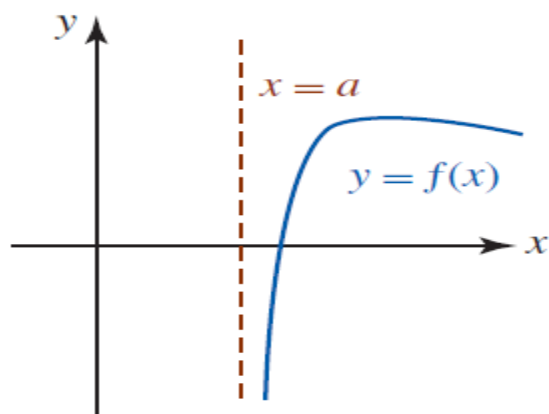
Definición:

La recta de ecuación $x = a$ es una asíntota vertical al gráfico de f si y sólo si :

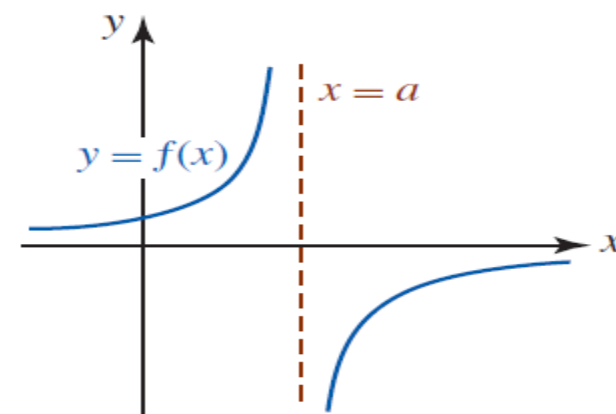
$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$$



a) $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = \infty$



b) $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = -\infty$

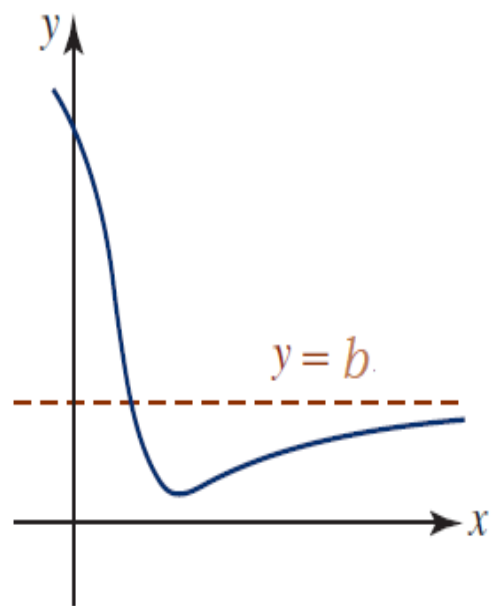


c) $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = \infty$ y $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = -\infty$

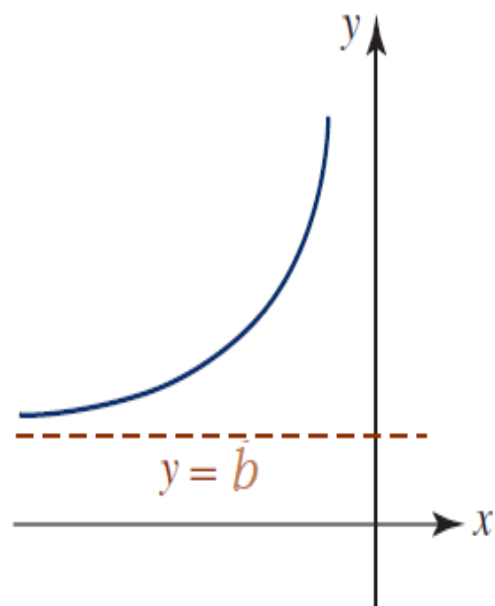
Asíntota Horizontal

La recta de ecuación $y = b$ es una asíntota horizontal al gráfico de f si y sólo si:

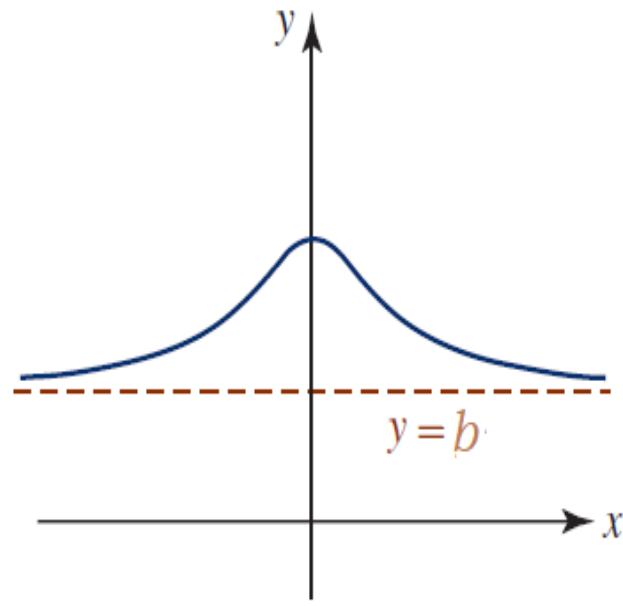
$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = b$$



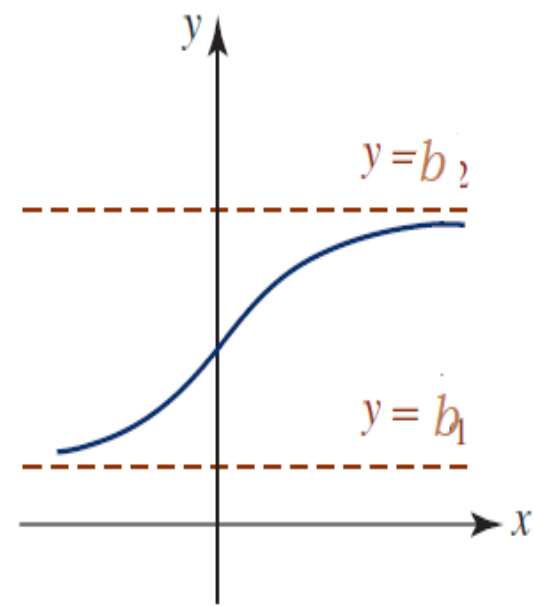
a) $f(x) \rightarrow b$ cuando $x \rightarrow \infty$



b) $f(x) \rightarrow b$ cuando $x \rightarrow -\infty$



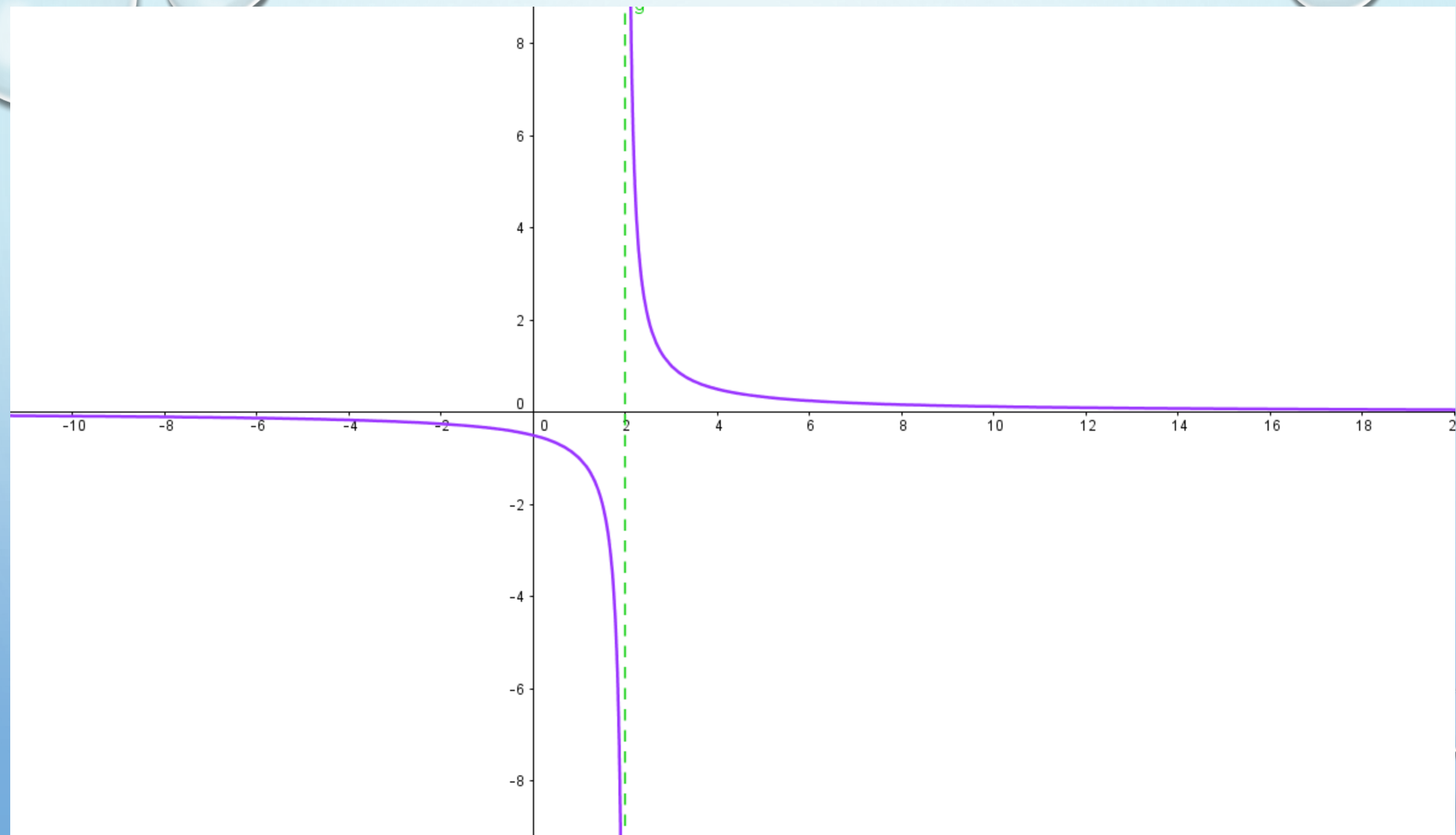
c) $f(x) \rightarrow b$ cuando $x \rightarrow -\infty$,
 $f(x) \rightarrow b$ cuando $x \rightarrow \infty$



d) $f(x) \rightarrow b_1$ cuando $x \rightarrow -\infty$,
 $f(x) \rightarrow b_2$ cuando $x \rightarrow \infty$

Analicemos la existencia de asíntotas en la función :

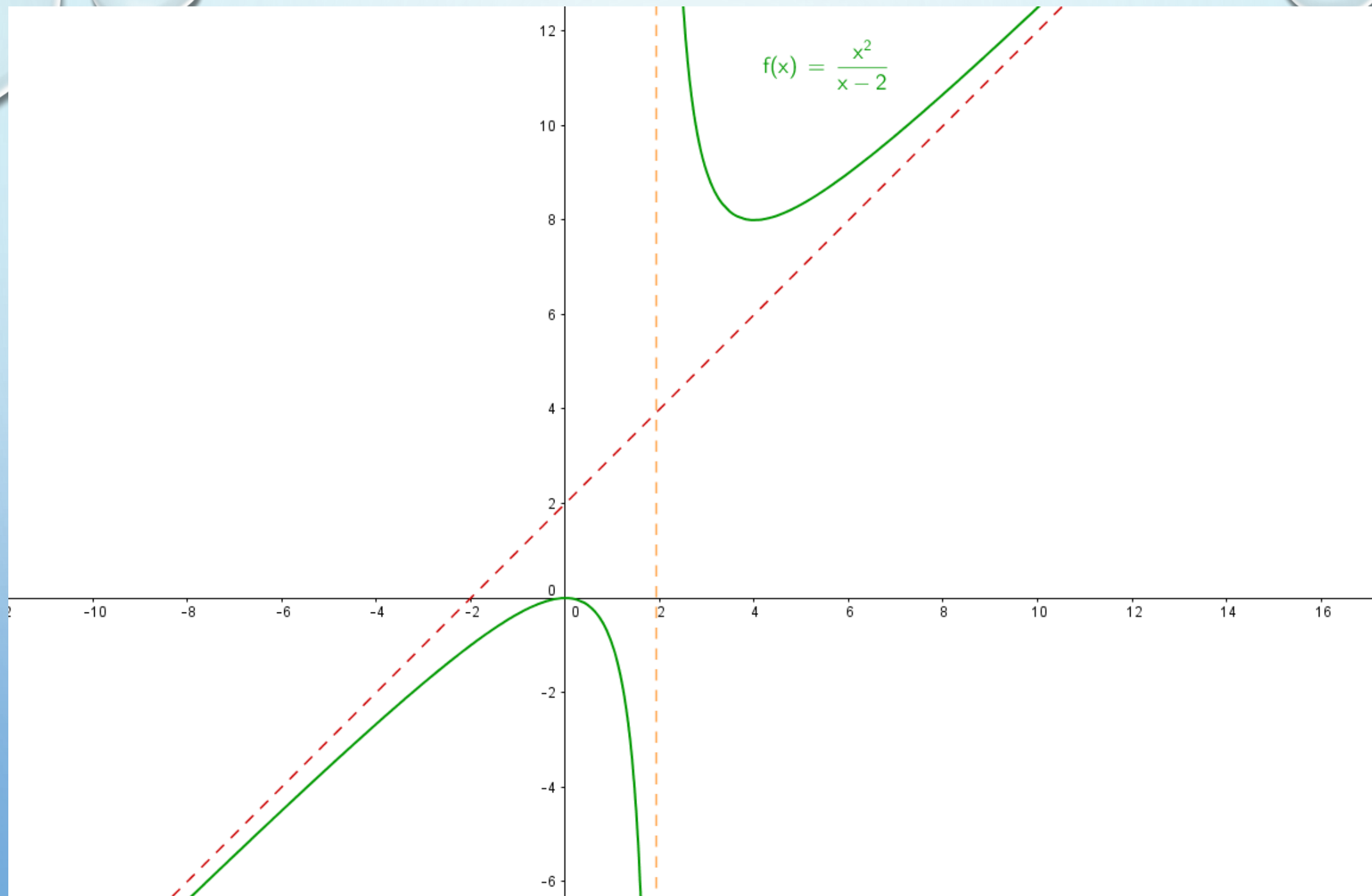
$$f(x) = \frac{1}{x - 2}$$



Asíntota Oblicua

La recta de ecuación $y = mx + b$ es una asíntota oblicua al gráfico de f si y sólo si:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) - (mx + b)] = 0$$



$$\text{Si } f(x) = \text{sen}\left(\frac{1}{x^2}\right)$$

