

EJERCICIO HIBE2448:

$$f(x) = \frac{2x^2}{3x-6} \quad \text{¿Asintotas?}$$

ASINTOTAS VERTICALES:

Si $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \pm \infty \Rightarrow$ A.V. de ecuación $x=a$

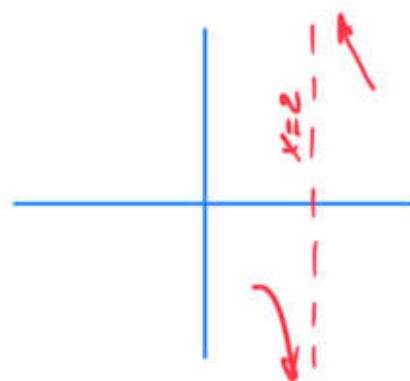
↳ En f. racionales, el valor de x que anula el 8^{do.}

$$3x-6=0 \Rightarrow 3x=6 \Rightarrow \boxed{x=2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2}{3x-6} = \frac{2 \cdot 2^2}{3 \cdot 2 - 6} = \left(\frac{8}{0} \right) \xrightarrow{\text{INDEF.}} \pm \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2x^2}{3x-6} = \frac{(+)}{(-)} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x^2}{3x-6} = \frac{(+)}{(+)} = +\infty$$



¡ Tiene Asintota vertical de ecuación $x=2$ con las tendencias indicadas!

ASINTOTAS HORIZONTALES:

Si $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} f(x) = k \Rightarrow$ S.H. de ec. $y=k$.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2}{3x-6} = \left(\frac{\infty}{\infty} \right) \xrightarrow{\text{regla de los grados}} \dots = \infty$$

¡ Igual con $\lim_{x \rightarrow -\infty}$! ¡ NO TIENE ASINT. HORIZONTAL!

ASINTOTA OBLICUA: $y = mx + n$

$$m = \lim_{x \rightarrow \pm \infty} \frac{f(x)}{x} ; n = \lim_{x \rightarrow \pm \infty} [f(x) - mx]$$

$$2x^2$$

$$m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x-6}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2}{(3x-6) \cdot x} =$$

igual con $(-x)^2$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2}{3x^2-6x} = \left(\frac{\infty}{\infty}\right) = \dots = \frac{2}{3}$$

$$n = \lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{2x^2}{3x-6} - \frac{2}{3}x \right] = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - \frac{2}{3}x(3x-6)}{3x-6} =$$

igual con $(-x)$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\cancel{2x^2} - \cancel{2x^2} + 4x}{3x-6} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x}{3x-6} = \left(\frac{\infty}{\infty}\right) =$$

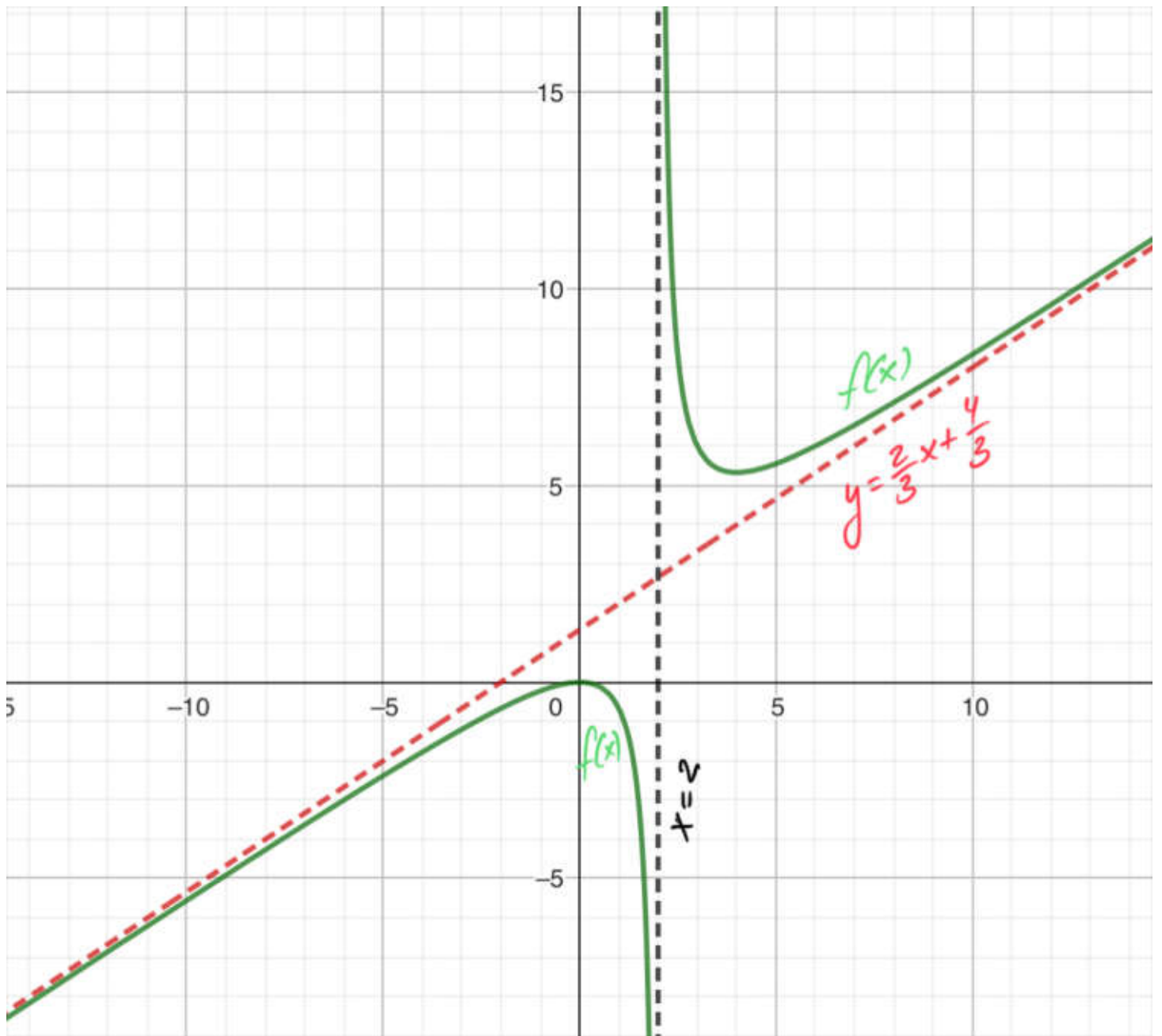
regla de los grados!

$$= \dots = \frac{4}{3}$$

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

Es asíntota oblicua para $f(x)$

Representación de $f(x)$ y las asíntotas obtenidas en la siguiente página para su contraste y confirmación.



¡Representación de $f(x)$ que responde a lo que hemos obtenido!