

Ejercicio pendiente Clase 2

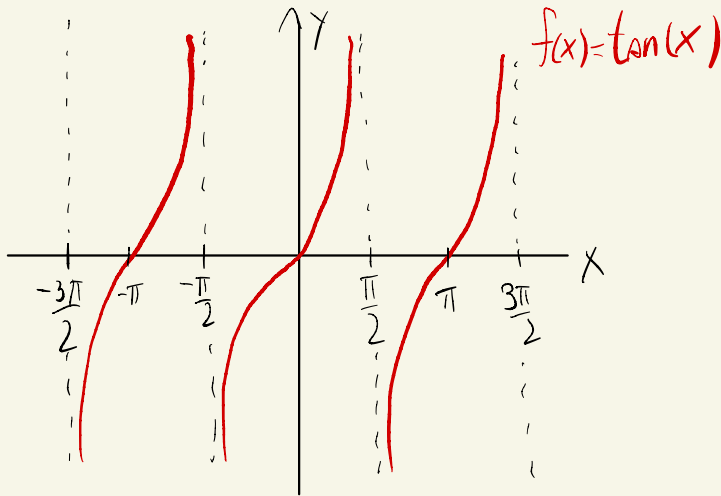
Encuentren las Asíntotas verticales de
 $f(x) = \tan(x)$

Sol:

$$\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$$

Candidatos a Asíntota vertical son $\forall x \in \mathbb{R}$ tal que $\cos(x) = 0$. Luego,
 $\cos(x) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} \pm k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

La gráfica de $\tan(x)$ es:



Se puede observar que para $a = -\frac{3\pi}{2}, -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$

$$\lim_{x \rightarrow a^-} \tan(x) = \infty, \quad \lim_{x \rightarrow a^+} \tan(x) = -\infty$$

Dado, que $\tan(x)$ tiene período π , luego se puede deducir que
todo $x = \frac{\pi}{2} \pm k\pi, k \in \mathbb{Z}$ son Asíntotas verticales.

Ejercicios pendientes Clase 3

Determine $\lim_{x \rightarrow 0} |x|$

Sol: Sea $f(x) = |x|$, donde

$$f(x) = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

Luego,

$$\left. \begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0^-} |x| &= \lim_{x \rightarrow 0^-} (-x) = -\lim_{x \rightarrow 0^-} x = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 0^+} |x| &= \lim_{x \rightarrow 0^+} x = 0 \end{aligned} \right\} \lim_{x \rightarrow 0} |x| = 0 //$$

Determine $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$ con $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-4}, & x > 4 \\ 8-2x, & x < 4 \end{cases}$

Sol:

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^-} (8-2x) = 8-2 \cdot 4 = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^+} \sqrt{x-4} = \sqrt{\lim_{x \rightarrow 4^+} (x-4)} = \sqrt{4-4} = 0$$

$$\therefore \lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 0 //$$