
Ejercicio 1.- Razona de manera justificada el dominio de las siguientes funciones.

a) [1 punto] $f(x) = \ln(\cos(x))$ **b) [1 punto]** $f(x) = \operatorname{tg}(x)$

c) [0,5 puntos] $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$

Ejercicio 2.- a) [1,5 puntos] Indica el valor de k para que la función sea continua en $x = \frac{1}{2}$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3x}{2x-2} & \text{si } x \neq \frac{1}{2} \\ k & \text{si } x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

b) [1 punto] Estudia la continuidad de la función en $x = 2$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & \text{si } x \neq 2 \\ 3 & \text{si } x = 2 \end{cases}$$

Ejercicio 3.- Calcula los siguientes límites.

a) [1,5 puntos] $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{x+1} - \sqrt{2x+1}}{\sqrt{x} - \sqrt{x+1}}$ **b) [1 punto]** $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x+4}{x^2-16}$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] Encuentra el valor de a que verifica $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2+ax} - 2x) = \frac{1}{3}$
