
Ejercicio 1.- Calcula los siguientes límites.

a) [1 punto] $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^3} \right)$ b) [1 punto] $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x}(\sqrt{x+a} - \sqrt{x})$, con $a \in \mathbb{R}$

c) [0,5 puntos] $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \cdot \sqrt{x^2+1} \cdot \sqrt[3]{x^3+1}}{(2x+1)^3}$

Ejercicio 2.- a) [1 punto] ¿Hay algún número c para el que exista el límite $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2+4x+c}{x^2+x-2}$?

Calcula c y el valor del límite correspondiente.

b) [1,5 puntos] Pon un ejemplo de dos funciones $f(x)$ y $g(x)$ tales que no existan $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ ni $\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$, pero sí exista $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x)+g(x))$.

Ejercicio 3.- Razona de manera justificada el dominio de las siguientes funciones.

a) [1 punto] $f(x) = -\sqrt{2x^2+3x-8}$ b) [1 punto] $f(x) = \ln[\text{sen}(\sqrt{x})]$

c) [0,5 puntos] $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+5x+4}$

Ejercicio 4.- [2,5 puntos] El número de ordenadores que tiene en stock una pequeña empresa viene dado por la fórmula $N(t) = 10(3 \lfloor \frac{t+3}{3} \rfloor - t)$, donde el tiempo t se mide en semanas. Esboza una gráfica de la función y estudia su continuidad en el intervalo $t \geq 0$. ¿Cada cuanto tiempo se agotan los ordenadores en stock?
