

---

**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?

---