

---

**Ejercicio 1.- [2,5 puntos]** Razona de manera justificada el dominio de la 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.-** Sea  $f(x) = \frac{-3x^2-7x+10}{x^2-4x-5}$  .

**a) [2 puntos]** Estudia la continuidad en  $x=-1$  y en  $x=5$  .      **b) [0,5 puntos]** Calcula  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$

---

**Ejercicio 3.-** Calcula los siguientes límites.

**a) [1,5 puntos]**  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$

**b) [1 punto]**  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3-\sqrt{2x^2+1}}{3x-6}$

---

**Ejercicio 4.-** El número de habitantes de cierta población, en los próximos años, vendrá dado por la función

$f(x) = \frac{14500x+7200}{2x+1}$  , donde la variable  $x$  mide los años transcurridos desde un tiempo inicial  $x=0$  .

**a) [0,5 puntos]** ¿Cuántos habitantes tiene la población actualmente?

**b) [0,5 puntos]** ¿Y dentro de dos años?

**c) [1,5 puntos]** ¿La población crecería de manera indefinida o tendería a estabilizarse en torno a un determinado número de habitantes?

---