



Apellidos:

Nombre:

Márgenes y Sangría	Letra clara	Tachones	Corrector y diferentes colores	Separación de palabras y párrafos	Faltas de ortografía	Nota
						Corrección

**Ejercicio 1: (1,5 ptos)**

Halla los valores de  $a$  y  $b$  para que la siguiente función sea continua:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 1 & \text{si } x < 0 \\ ax + b & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

**Ejercicio 2: (2 ptos)**

Estudia analíticamente la continuidad de la siguiente función en el punto  $x = 0$ :

$$f(x) = \begin{cases} x + 5 & \text{si } x < 0 \\ x^2 - 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

Representa gráficamente  $f(x)$ .

**Ejercicio 3: (1,5 ptos)**

Calcula y representa los siguientes límites:

a.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 7x + 10}$

b.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 1}{x + 2}$

c.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^2}{3 - x}$

**Ejercicio 4 (1,5 ptos.)**

Calcula los siguientes límites.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 6x^2 + 6}{x^4 - x^3 + x - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^3 - x^2 + 1} - \sqrt{x^3 - x + 1})$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x - 2}{x^2 - 4} - \frac{x^2 - 4}{x - 2} \right)$$

Problema 5: (2 pts.)

Halla las asíntotas de las siguientes funciones, y estudia su comportamiento en las proximidades.:

a.  $f(x) = \frac{x^2 + 2}{x^2 - 2x + 1}$

b.  $y = \frac{x^2 + 3x + 11}{x + 1}$

Problema 6: (1,5 pts.)

Calcula la derivada de

$$f(x) = \frac{x^2 + 2}{x^2 - 2x + 1}$$

$$g(x) = e^{x^2+x}$$

$$h(x) = (\ln x)^3$$