

Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato
(Ciencias Sociales)
Diciembre 2003

Problema 1 (2 puntos) Calcular el dominio de

1.

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

2.

$$f(x) = \frac{\ln(x-1)}{x^2-4}$$

Problema 2 (3 puntos) Calcular los valores del parámetro a para que la siguiente función sea continua en $x = 1$.

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 - 1 & \text{si } x < 1 \\ (x-a)^2 - 4 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

Problema 3 (2 puntos)

1. Calcular la ecuación de la recta tangente a

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

en $x = 0$

2. Calcular los máximos y los mínimos de la siguiente función

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

Problema 4 (2 puntos) Hallar los valores de los parámetros a y b para que la función

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 - bx + 2 & \text{si } x < -1 \\ bx^3 - a & \text{si } x \geq -1 \end{cases}$$

sea continua y derivable en \mathbb{R} .

Problema 5 (2 puntos) Estudiar la continuidad de la siguiente función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{2} & \text{si } x < 0 \\ \frac{4x-1}{2} & \text{si } 0 < x < 4 \\ \frac{x+1}{x-1} & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$$