

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Recuperación de Análisis (Junio 2004)

Problema 1 (2 puntos) Calcular el dominio de la siguiente función:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 2x - 8}}{x - 3}$$

Problema 2 (1,5 puntos) Comprobar la simetría de las siguientes funciones:

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

2. $g(x) = \frac{4x^3 - x + 1}{x^2 + 1}$

3. $h(x) = \frac{2x^5}{x^2 - 1}$

Problema 3 (1 punto) Calcular $f \circ g$ y $g \circ f$, siendo

$$f(x) = \sqrt{x - 1} \text{ y } g(x) = \frac{1}{x^2}$$

Problema 4 (1,5 punto) Calcular la función inversa de $f(x) = \frac{x + 1}{x - 1}$

Problema 5 (2 puntos) Calcular los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 2x + 1}{2x^2 + 1}$

2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + 2x^2 - 13x + 10}{x^3 - x^2 + 3x - 3}$

Problema 6 (2 punto) Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & \text{si } x < 1 \\ x^2 - x + 1 & \text{si } 1 \leq x < 3 \\ x + 5 & \text{si } 3 \leq x \end{cases}$$

1. Dibujar la gráfica de la función.
2. Estudiar la continuidad en los puntos $x = 1$ y $x = 3$.