

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Mayo 2004

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

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - x - 6}}{x - 4}$$

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

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

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

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

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

Problema 4 (1 punto) Calcular la función inversa de $f(x) = \frac{2x - 1}{x + 2}$

Problema 5 (1 puntos) Comprobar si la función $f(x) = 10^{-x}$ es creciente o decreciente en $x = 2$

Problema 6 (1 puntos) Calcular los siguientes límites:

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

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

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

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

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

Problema 7 (3 punto) Calcular los siguientes límites:

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

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

$$3. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 1}{2x^2 + x} \right)^{x+1}$$

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

$$5. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 + x}{x^2 - 1} \right)^{2x^2-1}$$