

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Mayo 2005

Problema 1 Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + x - 6}{x - 1}}$$

Problema 2 Calcular la simetría de las siguientes funciones

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

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

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

Problema 3 Dadas las funciones f y g calcular $g \circ f$, $f \circ g$, $f \circ f$ y $g \circ g$.

$$f(x) = \frac{2x}{x - 1}, \quad g(x) = x - 1$$

Problema 4 Calcular la función inversa de $f(x) = \frac{3x - 1}{2x + 1}$

Problema 5 Calcular los siguientes límites

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^4 - 3x + 1)$

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

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

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

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

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

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

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

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

Problema 7 Encontrar los puntos de corte de la función

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