

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Mayo 2005

Problema 1 Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + 2x - 3}{x + 1}}$$

Problema 2 Calcular la simetría de las siguientes funciones

1. $f(x) = \frac{x^6 - x^2 - 1}{x^4 + 2}$

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

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

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

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

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

Problema 5 Calcular los siguientes límites

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} (6x^5 - 3x^2 - 1)$

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

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

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

5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^5 - 2x^3 + 3}{5x^5 + 3}$

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

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

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

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

Problema 7 Encontrar los puntos de corte de la función

$$f(x) = \frac{x^2 + x - 30}{x^3 - 2}$$