

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Junio 2012

Problema 1 Calcular el dominio de la función

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

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

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

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

$$f(x) = \frac{x + 3}{x - 1}, \quad g(x) = 4x - 1$$

Problema 4 Calcular la función inversa de $f(x) = \frac{x - 5}{2x - 3}$

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

$$f(x) = \frac{3x^3 + 1}{x^2 + 1}; \quad g(x) = \frac{x^2 - 2}{x^4 + 8}; \quad h(x) = \frac{x^2 + 5}{5x^3}$$

Problema 6 Calcular los siguientes límites

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x^5 - 4x^3 + 2x - 1)$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 - x^2 + 2x + 1}{x^2 + 2x - 3}$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 + 2x + 1}{7x^3 - x + 3}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^2 - 7x - 3}{3x^2 - 3x + 7}$
5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2x^2 + x - 9}}{x - 6}$
6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2x - 9}}{3x + 1}$
7. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{7x - 9} - \sqrt{7x + 5})$

Problema 7 Calcular los siguientes límites

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{9x + 2}{3x + 4} \right)^{3x^2 - 1}$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 + x - 7}{3x^2 - 9} \right)^{\frac{2x-1}{3}}$

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x + 7}{5x - 3} \right)^{2x}$