

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Mayo 2011

Problema 1 Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 6x + 5}}$$

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

$$f(x) = \frac{x^2 + 3x - 10}{x^2 - 5x + 6}$$

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

$$f(x) = \frac{3x + 1}{x - 2}, \quad g(x) = 7x - 1$$

Problema 4 Calcular la función inversa de $f(x) = \frac{7x + 1}{x - 2}$

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

$$f(x) = \frac{5x^6 + x^2}{3x^2 + 5}; \quad g(x) = \frac{3x^2 - 2x + 3}{x^2 + 6}; \quad h(x) = \frac{x^2 + 8}{4x^3}$$

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

Problema 7 Calcular los siguientes límites

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{8x + 5}{7x - 1} \right)^{2x+7}$

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

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