

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Mayo 2009

Problema 1 Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 + 3x + 2}}$$

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

$$f(x) = \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - 7x + 6}$$

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

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

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

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

$$f(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 + 1}; \quad g(x) = \frac{x^2 + 2}{x^8 + 1}; \quad h(x) = \frac{x^3}{x^2 + 9}$$

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

Problema 7 Calcular los siguientes límites

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x^3 + x - 2}{4x^3 + 8} \right)^{2x^2}$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^3 + x^2 + 8}{4x^3 - 1} \right)^{x^2+1}$

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