

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Mayo 2008

Problema 1 Calcular el dominio de la función

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

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

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

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

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

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

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

$$f(x) = \frac{x^6}{x^2 - 1}; \quad g(x) = \frac{2x^3}{x^2 + 2}; \quad h(x) = \frac{x^3 + 2}{x^2 + 3}$$

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

Problema 7 Calcular los siguientes límites

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

Problema 8 Calcular los siguientes límites

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