

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Mayo 2009

Problema 1 Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x - 10}}$$

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

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

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

$$f(x) = \frac{2x + 3}{x - 1}, \quad g(x) = 5x - 1$$

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

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

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

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

Problema 7 Calcular los siguientes límites

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

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

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