

Examen de Matemáticas 4º de ESO

Junio 2012

Problema 1 Calcular el dominio de la función

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

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

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

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

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

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

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

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

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

Problema 7 Calcular los siguientes límites

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