

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Mayo 2011

Problema 1 Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - x - 2}}$$

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

$$f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - x - 12}$$

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

$$f(x) = \frac{3x + 1}{x - 7}, \quad g(x) = 5x - 1$$

Problema 4 Calcular la función inversa de $f(x) = \frac{6x + 3}{x + 1}$

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

$$f(x) = \frac{6x^2 - 2x + 8}{3x^2 - 1}; \quad g(x) = \frac{x^2 + 6}{5x^3}; \quad h(x) = \frac{x^8 - x^2}{x^2 + 7}$$

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

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

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

4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^2 - 9x + 5}{5x^2 + 1}$

5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{6x^2 + x - 7}}{x + 2}$

6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{8x - 12}}{3x - 2}$

7. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{5x + 1} - \sqrt{5x - 1})$

Problema 7 Calcular los siguientes límites

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

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x^2 + 2x - 1}{7x^2 + 9} \right)^{\frac{8x+7}{3}}$

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