

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Mayo 2011

Problema 1 Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - x - 6}{x^2 + 3x - 10}}$$

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

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

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

$$f(x) = \frac{2x + 5}{x - 2}, \quad g(x) = 3x - 7$$

Problema 4 Calcular la función inversa de $f(x) = \frac{5x - 2}{x + 1}$

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

$$f(x) = \frac{5x^6 - x^2}{x^4 + 8}; \quad g(x) = \frac{3x^3}{x^2 - 5}; \quad h(x) = \frac{x^2 - x + 7}{x^2 - 2}$$

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

Problema 7 Calcular los siguientes límites

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

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

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