

Examen de Matemáticas 4º de ESO

Junio 2012

Problema 1 Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 + 4x + 3}}$$

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

$$f(x) = \frac{x^2 - 6x + 5}{x - 1}$$

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

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

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

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

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

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

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

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{9x^2 + 2x + 1}{2x^3 - x - 3}$

4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 5x - 11}{3x^2 - x + 7}$

5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{13x^2 + 2x - 9}}{x - 1}$

6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{7x - 10}}{7x + 1}$

7. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{9x - 3} - \sqrt{9x + 5})$

Problema 7 Calcular los siguientes límites

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-7}{5x-9} \right)^{3x^2-1}$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2+6x-7}{9x^2-11} \right)^{\frac{7x-1}{11}}$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x-1}{5x+4} \right)^{5x}$