

Examen de Matemáticas 4º de ESO

Mayo 2009

Problema 1 Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 5x - 14}{x^2 - 6x + 5}}$$

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

$$f(x) = \frac{x^2 - 5x - 14}{x^2 + x - 2}$$

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

$$f(x) = \frac{3x - 7}{2x - 1}, \quad g(x) = 5x - 1$$

Problema 4 Calcular la función inversa de $f(x) = \frac{x - 5}{3x + 1}$

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

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

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 - 2x + 1}{3x^3 + 3}$

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

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

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

6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x - 3}}{x + 5}$

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

Problema 7 Calcular los siguientes límites

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