

Examen de Matemáticas 4º de ESO
Mayo 2007

Problema 1 Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 - x - 2}}$$

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

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

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

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

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

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

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

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

Problema 7 Calcular los siguientes límites

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

Problema 8 Calcular los siguientes límites

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