

Examen de Matemáticas 4º de ESO

Mayo 2009

Problema 1 Calcular el dominio de la función

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

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

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

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

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

Problema 4 Calcular la función inversa de $f(x) = \frac{2x + 7}{3x - 1}$

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

$$f(x) = \frac{x}{x^2 + 5}; \quad g(x) = \frac{2x^2 + 5}{x^4 + 3}; \quad h(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 + 2}$$

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

Problema 7 Calcular los siguientes límites

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

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

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