

Examen de Matemáticas 4º de ESO

Mayo 2009

Problema 1 Calcular el dominio de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 5x - 14}}$$

Problema 2 Encontrar los puntos de corte de la función

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

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

$$f(x) = \frac{4x - 5}{x + 3}, \quad g(x) = x - 5$$

Problema 4 Calcular la función inversa de $f(x) = \frac{3x + 5}{2x - 1}$

Problema 5 Comprobar la simetría de las siguientes funciones

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

Problema 6 Calcular los siguientes límites

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

Problema 7 Calcular los siguientes límites

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

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

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