

Examen de Matemáticas 4º de ESO

Mayo 2004

Problema 1 (2 puntos) Calcular el dominio de la siguiente función:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 2x - 15}}{x - 8}$$

Problema 2 (1 puntos) Comprobar la simetría de las siguientes funciones:

1. $f(x) = \frac{x^3}{x^4 - x^2 + 1}$

2. $g(x) = \frac{x^2 - x - 1}{x^3}$

3. $h(x) = \frac{x^2 - 1}{x^4}$

Problema 3 (1 puntos) Calcular $f \circ g$ y $g \circ f$, siendo

$$f(x) = \frac{2x - 1}{2} \text{ y } g(x) = \sqrt{1 - x^2}$$

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

Problema 5 (1 puntos) Comprobar si la función $f(x) = x^x$ es creciente o decreciente en $x = 2$

Problema 6 (1 puntos) Calcular los siguientes límites:

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

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

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2 + 3x - 2}{5x^2 + 3x - 1}$

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

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

Problema 7 (3 puntos) Calcular los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^4 - x^3 - 1}{2x^4 - 1} \right)^{3x-1}$

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

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

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

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