

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Marzo 2005

Problema 1 Calcular la derivada de las siguientes funciones:

1. $f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$

2. $f(x) = (x^2 - x + 1)(2x^2 - 1)$

Problema 2 Dada la función $f(x) = x^3 + 6x^2 - 15x + 12$, calcular sus máximos y sus mínimos utilizando el criterio de la segunda derivada.

Problema 3 Resolver

1. Estudiar la continuidad de la función

$$f(x) = \begin{cases} x^3 - 7 & \text{si } x < 2 \\ x^2 - 2x + 1 & \text{si } x \geq 2 \end{cases} \quad \text{en } x = 2$$

2. Calcular k de manera que la función

$$f(x) = \begin{cases} kx^2 - k & \text{si } x < 1 \\ kx - 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

sea continua en todo R .

Problema 4 Calcular el siguiente límite

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 + x^3 - 2x^2 - x + 1}{x^3 + 3x^2 + 9x + 7}$$

Problema 5 Dada la función

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

Calcular:

1. Dominio.
2. Puntos de corte con los ejes.
3. Simetrías.
4. Asíntotas.
5. Monotonía.
6. Máximos y Mínimos.
7. Dibujar la gráfica de la función.