

Examen de Matemáticas 1º Bachillerato (CN)

Mayo 2010

Problema 1 Sea la función

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

Hallar a y b de manera que f cumpla las condiciones del teorema del valor medio en el intervalo $[0, 3]$. Encontrar aquellos puntos que el teorema asegura su existencia.

Problema 2 Hallar una función polinómica de tercer grado tal que pasa por el punto $(0, 1)$, tenga un extremo relativo en $(1, 2)$ y un punto de inflexión en $x = 2$

Problema 3 Hallar el área encerrada por las funciones $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$ y $g(x) = x^2 + 5x + 4$.

Problema 4 Dada la función $f(x) = |x^2 + 2x - 3|$ se pide:

1. Representación gráfica de forma aproximada y su forma como una función definida por ramas
2. Estudiar su continuidad y derivabilidad a la vista del estudio anterior.