

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Mayo 2011

Problema 1 Sea la función

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

Hallar a y b de manera que f cumpla las condiciones del teorema del valor medio en el intervalo $[0, 2]$. Encontrar aquellos puntos que el teorema asegura su existencia.

Problema 2 Hallar una función polinómica de tercer grado tal que pasa por el punto $(0, 2)$, tenga un extremo relativo en $(1, 3)$ y un punto de inflexión en $x = 2$

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

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