

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN) (Recuperación) Mayo 2010

Problema 1 (3 puntos) Represente gráficamente el recinto limitado por las parábolas $y = 1 - x^2$ e $y = 2x^2$ y calcule su área.

(Extremadura Junio 2007)

Problema 2 (3 puntos) 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.

Problema 3 (3 puntos) Sea la función

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

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 4 (2 puntos) Hallar una función polinómica de tercer grado tal que tenga un extremo relativo en $(1, 1)$ y un punto de inflexión en $(0, 3)$. ¿Es $(1, 1)$ el único extremo de la función? Determinar los máximos y mínimos relativos de f .

(Islas Canarias Junio 2007)