

Examen de Matemáticas 1º Bachillerato (CN)

Junio 2012

Problema 1 Se considera la función

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

se pide:

1. Estudia su continuidad en los puntos de abscisa $x = -1$, $x = 1$ y $x = 2$.
2. Representala gráficamente de forma aproximada.

Problema 2 Encontrar el valor de los parámetros a y b de forma que la función

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

cumpla las condiciones del teorema del valor medio en el intervalo $[0, 2]$.
Encontrar el punto al que hace referencia dicho teorema.

Problema 3 Calcular los números reales a , b y c de la función $f(x) = ax^2 + bx + c$, sabiendo que esta función pasa por el punto $(0, 4)$ y tiene un extremo en el punto $(1, 5)$.

$$f(x) = -x^2 + 2x + 4$$

Problema 4 Analizar gráficamente la continuidad y la derivabilidad de la función $f(x) = |x^2 + 4x - 5|$

Problema 5 Calcular el área encerrada por las gráficas de las funciones $f(x) = 2x^2 - x - 7$ y $g(x) = x^2 + x + 8$.