

Examen de Matemáticas 1º Bachillerato (CN)

Junio 2016

Problema 1 Calcular a y b para que la siguiente función

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

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

Problema 2 Estudiar la continuidad y derivabilidad de la función $f(x) = |x^2 - 8x + 7|$ y representarla gráficamente.

Problema 3 Calcular los números reales a , b y c de la función $f(x) = x^3 + 2ax^2 - 3bx + c$, sabiendo que esta función pasa por el punto $(0, 1)$ y tiene un extremo en $x = 3$ y un punto de inflexión en $x = 1$. Determinar si el extremo es un máximo o un mínimo.

Problema 4 Estudiar la derivabilidad de la siguiente función

$$f(x) = \begin{cases} 3e^x - x & \text{si } x < 0 \\ \frac{x+3}{x+1} & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

Problema 5 Calcular a y b para que la función siguiente sea continua en $x = -1$ y en $x = 1$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2ax-b}{3} & \text{si } x < -1 \\ 3bx - 2 & \text{si } -1 \leq x < 1 \\ \frac{4ax-2b}{2} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$