

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Junio 2008

Problema 1 Estudiar la continuidad de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 1 & \text{si } x < 0 \\ (3x - 1)^2 & \text{si } 0 < x \leq 1 \\ 3x + 1 & \text{si } 1 < x \leq 2 \\ 2x^3 - 1 & \text{si } 2 < x \end{cases}$$

en los puntos $x = 0$, $x = 1$ y $x = 2$.

Problema 2 Calcular el valor de k para que la función

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

sea continua.

Problema 3 Dada la función real de variable real

$$f(x) = \begin{cases} 3x^3 - 2x^2 + x - 1 & \text{si } x < 1 \\ 5x^2 - 6x + 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

estudiar su continuidad y derivabilidad en el punto de abscisa $x = 1$.

Problema 4 Calcular a y b para que la función

$$f(x) = \begin{cases} 2ax^3 - bx^2 + 5a & \text{si } x < 1 \\ 4bx^2 - ax + b + 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

sea continua y derivable.