

Examen de Matemáticas 1º Bachillerato (CS)

Marzo 2022

Problema 1 Estudiar la continuidad de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 1 & \text{si } x < -1 \\ x^2 - 3 & \text{si } -1 \leq x < 1 \\ 4 & \text{si } x = 1 \\ x - 3 & \text{si } 1 < x < 2 \\ x + 3 & \text{si } 2 \leq x \end{cases}$$

en los puntos $x = -1$, $x = 1$ y en $x = 2$. Representarla gráficamente.

Problema 2 Calcular a y b para que la siguiente función:

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

sea continua y derivable en $x = 1$.

Problema 3 Calcular a y b para que la función siguiente sea continua en $x = -1$ y en $x = 1$

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

Problema 4 Estudiar la continuidad y derivabilidad de la función $f(x) = |x^2 + 3x - 10|$ y representarla gráficamente.

Problema 5 Dada la función $f(x) = x^3 + 2ax^2 - 3bx + c$, encontrar los valores de a , b y c sabiendo que la función pasa por el punto $(0, 3)$ y tiene un extremo en el punto $(2, 4)$. Decidir de que extremo se trata.