

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Febrero 2023

Problema 1 Estudiar la continuidad de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & \text{si } x < -1 \\ -x^2 + 2 & \text{si } -1 \leq x < 1 \\ 0 & \text{si } x = 1 \\ 5x - 4 & \text{si } 1 < x < 2 \\ x - 3 & \text{si } 2 \leq x \end{cases}$$

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

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

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

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 $x = 1$

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

Problema 4 Estudiar la continuidad y derivabilidad de la función $f(x) = |x^2 + x - 20|$ y representarla gráficamente.

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

Problema 6 Dada la función $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x$, encontrar el área encerrada por ella, el eje OX y las rectas $x = -1$ y $x = 1$.