

Examen de Matemáticas 1º Bachillerato (CN) Junio 2017-Recuperación

Problema 1 (2 puntos) Sea la función

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

Hallar a y b de manera que f cumpla las condiciones del teorema del valor medio en el intervalo $[0, 2]$. Encontrar aquellos puntos que el teorema asegura su existencia.

Problema 2 (4 puntos) Dada la función real de variable real definida por:

$$f(x) = \frac{x^2 + x + 5}{x + 5}$$

se pide:

1. Calcular sus asíntotas
2. Estudiar su monotonía y extremos relativos.
3. Calcular la recta tangente a f en el punto de abscisa $x = 1$

Problema 3 (2 puntos) Estudiar la continuidad y derivabilidad de la función $f(x) = |x^2 - 9x + 14|$ y representarla gráficamente.

Problema 4 (2 puntos) Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} e^x - x + 3a & \text{si } x < 0 \\ \frac{x + 8}{x + 2} & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

1. Calcular a de forma que la función sea continua en $x = 0$ y la continuidad en \mathbb{R} .
2. Para el valor de a obtenido en el apartado anterior estudiar la derivabilidad de la función en \mathbb{R} .