

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Abril 2023

Problema 1 Considera la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = e^x(x^2 - 5x + 6)$. Determina los intervalos de concavidad y de convexidad de f y los puntos de inflexión de su gráfica.

Problema 2 Calcula $\int_0^\pi x \sin^2 x \, dx$

Problema 3 Sea la función derivable $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por

$$f(x) = \begin{cases} e^{2ax-4b} & \text{si } x < 1 \\ 1 - x \ln x & \text{si } x \geq 1 \end{cases}.$$

(\ln denota la función logaritmo neperiano)

- Determina los valores de a y b .
- Halla la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 2$.

Problema 4 Considera las funciones $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definidas por $f(x) = |x|$ y $g(x) = x^2 - 2$

- Calcula los puntos de corte de las gráficas de f y g . Esboza el recinto que determinan.
- Determina el área del recinto anterior.