

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Abril 2022

Problema 1 Se sabe que la gráfica de la función f definida por $f(x) = \frac{ax^2 + bx + 2}{x - 1}$ para $(x \neq -1)$ tiene una asíntota oblicua que pasa por el punto $(1, 1)$ y tiene pendiente 2. Calcula a y b .

Problema 2 Considera la función continua $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} (3x - 6)e^x & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{36(\sin x - ax)}{x^3} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

- Calcula a .
- Halla la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = -1$.

Problema 3 Sea la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 4x^3 - x^4$.

- Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f .
- Esboza la gráfica de f y calcula el área del recinto limitado por dicha gráfica y el eje de abscisas.

Problema 4 Considera la función $f : [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$F(x) = \int_0^x (2t + \sqrt{t}) dt$$

Halla la ecuación de la recta tangente a la gráfica de F en el punto de abscisa $x = 1$.