

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Mayo 2025

Problema 1 El consumo de combustible (en miles de litros) de una gran empresa de transporte $C(t)$, depende del tiempo transcurrido desde principios de año, t en meses, según la función:

$$C(t) = \begin{cases} t^2 - 3Bt + 2A & \text{si } 1 \leq t < 4 \\ Bt & \text{si } 4 \leq t \leq 12 \end{cases}$$

Determinar, razonando la respuesta, las constantes A y B sabiendo que la función $C(t)$ es continua y que el consumo en el mes 3 es de 7 mil litros.

Problema 2 La producción de un árbol frutal, $P(x)$ en kilogramos, depende de la cantidad diaria de agua, x en litros, con la que se riegue de acuerdo con la función:

$$P(x) = 2x^3 - 21x^2 + 60x + 10 \quad 0 \leq x \leq 6$$

Se pide, razonando las respuestas:

- (1,5 puntos) Determinar para qué cantidades de agua se alcanzan las producciones máxima y mínima del árbol y a cuánto ascienden estas producciones.
- (0,5 puntos) Representar gráficamente la producción en función de la cantidad de agua destinada al riego.

Problema 3 Determinar, razonando la respuesta, las asíntotas de la función:

$$g(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 2x}{x^2 - 5x + 6}$$

Problema 4 Determinar el área delimitada por la función $f(x) = -x^2 + 1$ y el eje OX entre los valores $x = -2$ y $x = 3$, representando dicha función y el área que se pide. Razonar las respuestas.