

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Marzo 2023

Problema 1 Sea la función definida de la forma

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{x-1} & \text{si } x < 2 \\ 2x^2 - 10x & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

- Halle el dominio de f .
- Estudie la derivabilidad de f en $x = 2$.
- Calcule la integral indefinida de la función $f(x) = 2x^2 - 10x$.

Problema 2 Sea $C(x)$ la función de costes de una empresa, expresada en miles de euros, donde x mide, en toneladas, la cantidad producida. De esta función se sabe que $C'(x) = 7x^2 - 8x + 1$

- Determine la cantidad a producir por la empresa para minimizar el coste.
- Sabiendo que si no hay producción el coste asciende a 30000 euros, obtenga $C(x)$. ¿Cuál es el mínimo coste de producción para la empresa?
- Si la cantidad a producir está entre 0 y 1,2 toneladas, ¿cuál sería la producción que supondría un mayor coste a la empresa?

Problema 3 Dada la función:

$$f(x) = \frac{2x^2 - 16}{x + 3}$$

- Calcula el dominio y las asíntotas de $f(x)$.
- Determina, si existen, los máximos y mínimos relativos de $f(x)$ en su dominio.

Problema 4 La función $f(x) = ax^2 + bx + c$ tiene un máximo en $(0, -3)$ y la pendiente de la recta tangente en el punto de abscisa $x = -1$ es 6. Con estos datos, halla razonadamente los valores de los parámetros a , b y c .