

## 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  $c$ .