

## Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Abril 2025

---

---

**Problema 1** (2,5 puntos) Sea  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  la función definida por

$$f(x) = a + b \cos x + c \sin x$$

Halla  $a$ ,  $b$  y  $c$  sabiendo que su gráfica tiene en el punto de abscisa  $x = \frac{\pi}{2}$  a la recta  $y = 1$  como recta tangente, y que la recta  $y = x - 1$  corta a la gráfica de  $f$  en el punto de abscisa  $x = 0$ .

**Problema 2** (2,5 puntos) Sea la función  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por  $f(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right) e^{-x^2}$ .

- (1,5 puntos) Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de  $f$ .
- (1 punto) Halla los extremos absolutos de  $f$  (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan).

**Problema 3** (2,5 puntos) Sean  $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  las funciones definidas por  $f(x) = -x^2 + 7$  y  $g(x) = |x^2 - 1|$ .

- (1 punto) Halla los puntos de intersección de las gráficas de  $f$  y  $g$ . Realiza un esbozo del recinto acotado y limitado por dichas gráficas.
- (1,5 puntos) Calcula el área de dicho recinto.

**Problema 4** (2,5 puntos) Halla  $\int_0^{\pi/2} e^x \cos x \, dx$ .