

## Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Abril 2024

---

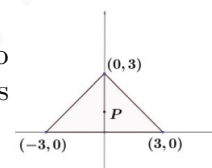
---

**Problema 1** (2,5 puntos) Dadas las funciones  $f(x) = -x^2$  y  $g(x) = x^2 + x - 1$ , se pide:

- (1,25 puntos) Calcula los puntos de corte de ambas curvas y dibuja el recinto limitado por ambas funciones
- (1,25 puntos) Calcula el área de dicho recinto.

**Problema 2** (2,5 puntos)

Calcula las coordenadas del punto  $P$  interior al triángulo y situado sobre la altura, tal que la suma de las distancias de  $P$  a los tres vértices sea mínima.



**Problema 3** (2,5 puntos) Sean  $A, B \in \mathbb{R}$  y  $f(x) = \frac{x^2 + A}{Bx - 1}$ . Se pide:

- (0,75 puntos) Calcular  $A$  y  $B$  para que la gráfica de la función pase por el punto  $(0, -3)$  y tenga un extremo relativo en  $x = -1$ .
- (1,25 puntos) Para los valores de  $A = 3$  y  $B = 1$ , estudia si la función tiene asíntotas y extremos relativos.
- (0,5 puntos) Para los valores  $A = 3$  y  $B = 1$ , y basándose en los resultados obtenidos en el apartado anterior, realice un esbozo de la función.

**Problema 4** (2,5 puntos) Se considera la función  $f(x) = xe^{2x^2}$ . Se pide:

- (1,5 puntos) Calcula una primitiva de  $f(x)$ , que pase por el punto  $(0, -1)$ . (Sugerencia: Puedes utilizar el cambio de variable  $t = 2x^2$ )
- (1 punto) Calcula el área encerrada por la gráfica de  $f$ , las rectas  $x = 0$  y  $x = 1$ .