

## Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Febrero 2006

---

---

**Problema 1** Estudiar la monotonía, máximos y mínimos de las siguientes funciones

1.  $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x + 2}$

2.  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 7$

**Problema 2** Tenemos 500 metros de alambre para vallar un campo rectangular, uno de cuyos lados da a un río. Calcular la longitud que deben tener estos lados para que el área encerrada sea la máxima posible.

**Problema 3** Calcular  $a$  y  $b$  para que la función siguiente sea continua y derivable.

$$f(x) = \begin{cases} ax^3 - 2bx + 2 & \text{si } x < 1 \\ bx^2 - 3x - a & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

**Problema 4** Estudiar la continuidad y la derivabilidad de la función siguiente

$$f(x) = \begin{cases} e^x - 3x^2 & \text{si } x \leq 0 \\ 2x^2 + \ln(1+x) + 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

**Problema 5** Estudiar la continuidad de las funciones siguientes:

1.

$$f(x) = \begin{cases} 6x^2 + \frac{1}{x+1} - e^x & \text{si } x < 0 \\ 2x^2 + x & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

2.

$$f(x) = \begin{cases} 5x^2 + \sin 2x & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 + \cos 2x & \text{si } x > 0 \end{cases}$$