

# Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

## Marzo 2014

---

---

**Problema 1** Estudiar la continuidad de la siguiente función:

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

en los puntos  $x = 1$ ,  $x = 2$  y en  $x = 3$ . Representarla gráficamente.

**Problema 2** Calcular  $a$  y  $b$  para que la siguiente función:

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

sea continua y derivable en  $x = 1$ .

**Problema 3** Dada la función  $f(x) = \frac{(x-2)^2}{x+1}$ , determina

1. Calcula sus asíntotas
2. Determina sus intervalos de crecimiento y decrecimiento, sus máximos y mínimos.

**Problema 4** Estudiar la continuidad de la función  $f(x) = |x^2 - 10x + 21|$  y representarla gráficamente.

**Problema 5** Calcular los números reales  $a$ ,  $b$  y  $c$  de la función  $f(x) = 3ax^2 - bx + c$ , sabiendo que esta función pasa por el punto  $(0, 1)$  y tiene un extremo en el punto  $(2, 3)$ .