

## Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Marzo 2011

---

---

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

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{si } x < 1 \\ 2x & \text{si } 1 \leq x < 2 \\ 3x - 2 & \text{si } 2 < x < 3 \\ 7x & \text{si } 3 < x \end{cases}$$

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

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

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + 1 & \text{si } x < 1 \\ 2bx & \text{si } 1 \leq x < 2 \\ 3ax - 5b & \text{si } 2 \leq x \end{cases}$$

sea continua en los puntos  $x = 1$ , y en  $x = 2$ .

**Problema 3** Dada la función  $f(x) = \frac{(x-3)^2}{x+3}$ , 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  $f(x) = |x^2 + 3x - 10|$  y representarla gráficamente.

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