

## Examen de Matemáticas 1º Bachillerato (CN)

Junio 2011

---

---

**Problema 1** Sea la función

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

Hallar  $a$  y  $b$  de manera que  $f$  cumpla las condiciones del teorema del valor medio en el intervalo  $[0, 2]$ . Encontrar aquellos puntos que el teorema asegura su existencia.

**Problema 2** Hallar una función polinómica de tercer grado tal que pasa por el punto  $(0, 2)$ , tenga un extremo relativo en  $(1, 3)$  y un punto de inflexión en  $x = 2$

**Problema 3** Hallar el área encerrada por las funciones  $f(x) = 2x^2 - x + 1$  y  $g(x) = x^2 + 3x - 2$ .

**Problema 4** Dada la función  $f(x) = |x^2 - 4x + 3|$  se pide:

1. Representación gráfica de forma aproximada y su forma como una función definida por ramas
2. Estudiar su continuidad y derivabilidad a la vista del estudio anterior.