

## Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Mayo 2013

---

---

**Problema 1** Sea la función

$$f(x) = \begin{cases} 4ax^2 - bx + 1 & \text{si } x < 1 \\ ax^2 + 2bx - 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

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  $(0, 3)$ , tenga un extremo relativo en  $x = -1$  y un punto de inflexión en  $(1, 2)$

**Problema 3** Dada la función  $f(x) = \frac{2x^2 - 8}{x^2 - 1}$ , determina

1. Asíntotas.
2. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
3. Máximos y mínimos relativos.
4. Curvatura.
5. Puntos de Inflexión.