



IES ZURBARÁN

Departamento de Matemáticas

**Examen de Análisis**

**2º Bachillerato D-E**

**5-11-2009**

**Nombre:**

1. Enuncia el Teorema de Bolzano. Demuestra que la función  $f(x) = x^2 - 2x - 1$  tiene un cero en el intervalo  $(2, 3)$
2. Calcula a y b para que sea continua la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + ax & \text{si } x \leq -1 \\ b & \text{si } -1 < x < 3 \\ 2x + 4 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

3. Considera la función:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x + m & \text{si } x \leq 1 \\ -x^2 + nx & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

- a) Calcula m y n para que f sea derivable en todo  $\mathbb{R}$ .
  - b) ¿En qué puntos es  $f'(x) = 0$ ?
4. Calcula el valor del límite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - \sqrt{x^4 + 2x})$  (1 punto)
  5. Calcula la derivada la función  $y = x^x$  (1 punto)
  6. Calcula las rectas tangentes en  $x = 1$  de la función expresada en implícitas  $x^2y + xy^2 = 2$ .