Departamento de Matemáticas
2º Bachillerato CIT
Global Análisis

Nombre: ______________________________ **Fecha:** ____________

Tiempo: 50 minutos Tipo: A

Esta prueba tiene 6 ejercicios. La puntuación máxima es de 16. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima.

Ejercicio:	1	2	3	4	5	6	Total
Puntos:	3	3	2	3	3	2	16

1. **(Sept. 03)** Dada la función $f(x) = x \ln x$, calcula:
   (a) Su dominio (1 *punto*)
   (b) Sus ceros (1 *punto*)
   (c) Sus extremos relativos (1 *punto*)

2. **(Junio 99)** Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + ax + b & si\ x \leq 1 \\ \ln x - 1 & si\ x > 1 \end{cases}$$

   (a) Encontrar los valores de a y b para que la función sea continua y su gráfica pase por el origen de coordenadas. (1 *punto*)
   (b) Estudiar su derivabilidad (1 *punto*)
   (c) Hallar los puntos de su gráfica en los que la tangente es paralela al eje OX (1 *punto*)

3. **(Junio 12)** Halla el valor de k para que (2 *puntos*)

$$\lim_{x \to 0} \left(\frac{e^x - e^{-x} + kx}{x - senx} \right) = 2$$

4. **(Junio 98)** Un campo de atletismo de 400 metros de perímetro consiste en un rectángulo con un semicírculo en cada uno de dos lados opuestos. Hallar las dimensiones del campo para que el área de la parte rectangular sea lo mayor posible (3 *puntos*)

5. **(Junio 12)** Calcula la siguiente integral indefinida: (3 *puntos*)

$$\int \frac{x^2 + 11x}{x^3 - 2x^2 - 2x + 12} dx$$

6. **(Junio 98)** Calcular el área del recinto limitado por la curva $y = xe^x$, el eje OX, el eje OY y la recta paralela al eje OY que pasa por el punto donde la curva tiene su mínimo relativo. (2 *puntos*)