

**Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)**  
**Mayo 2009**

---

---

**Problema 1** Calcular los límites:

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 - \sin x)}{\ln(1 + \sin x)}$

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + x - e^x}{\sin^2 x}$

**Problema 2** Dada la función

$$f(x) = \frac{x^3}{x^2 + 1}$$

Se pide:

1. Asíntotas
2. Monotonía y extremos
3. Curvatura y puntos de Inflexión
4. Representación aproximada
5. La recta tangente y la normal a  $f(x)$  en el punto de abcisa  $x = 2$
6. Área encerrada por la curva y las rectas  $x = 0$ ,  $x = 1$  e  $y = 0$