

**Ingeniería Técnica Informática.**  
**Cálculo de Gestión y Sistemas**  
E.P.S. La Rábida - Enero 2000 ( 1º examen )

1. (2 ptos.) Estudiar y representar gráficamente la función :

$$f(x) = \frac{x}{|x^2 - 1|}$$

2. (2,5 ptos.) Calcular las dimensiones del rectángulo de área máxima, cuyos lados son paralelos a los ejes, que puede inscribirse en la elipse dada por:

$$\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{16} = 1$$

3. Resolver las siguientes integrales:

a) (1.5ptos.)  $\int \frac{1}{(2 - \sqrt{x})(x + 1)} dx$       b) (1.5ptos.)  $\int x \cdot \arctan(x) dx$

4. (2,5 ptos.) Hallar el volumen del sólido cuya base está acotada por el círculo  $x^2 + y^2 = a^2$  y sus secciones perpendiculares al eje x son triángulos equiláteros.

