

Alumno/a: \_\_\_\_\_ DNI y Grupo:

# Matemáticas

## Licenciatura de Geológicas

Diciembre (13/12/06)

1. Calcular la siguiente integral:

$$\int \frac{5x - 3}{(x - 1)^2(x^2 + 2x + 3)} dx$$

2. Calcular la integral doble

$$\iint_D (y - x) dx dy$$

donde  $D$  es el dominio del plano  $Oxy$  limitado por las rectas:

- $y = x + 1$
- $y = x - 3$
- $y = -(1/3)x + (7/9)$
- $y = -(1/3)x + 5$

3. Calcular la siguiente integral:

$$\int x^m \cos ax dx$$

donde  $m$  es un número natural tal que  $2 \leq m$ .

4. Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:

$$\frac{ds}{dt} + (\cos t)s = \frac{1}{2} \sin 2t; \quad xy' - ny = e^x x^{n+1}$$

5. Mediante la integral simple, hallar el área de la figura limitada por la hipérbola

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

y la recta  $x = 2a$ .