

Alumno/a: _____ NIF: _____

Matemáticas

Licenciatura de Geológicas

final (15/02/07)

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:

- $y = x + 1$
- $y = 2x - 3$
- $y = -(1/3)x + (7/9)$
- $y = -(1/3)x + 5$

3. Demostrar que:

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{ax + b}} dx = \frac{2(3a^2x^2 - 4abx + 8b^2)}{15a^3} \sqrt{ax + b} + C$$

4. Resolver la ecuación diferencial:

$$(5 + y^3 \operatorname{sen} x) dx + 3y^2 \cos x dy = 0$$

5. Calcular el área de la figura comprendida entre la curva denominada *Bruja de Agnesi*

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

y la parábola $y = x^2/2$