



DEPARTAMENT ANÀLISI MATEMÀTICA
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Carrer Doctor Moliner 50
46100 Burjassot. Valencia

Examen de Matemáticas
(12907, L. Químicas)
Plan 2000

14 de Junio de 2004

Poner el nombre y los apellidos **con mayúsculas** y el grupo en cada hoja. No escribir con lápiz ni con bolígrafo rojo.

SEGUNDO PARCIAL (Tiempo: 3 horas)

Problema 1 (2 ptos)

Calcular el área común a los círculos encerrados por

$$x^2 + y^2 = 9 \quad \text{y} \quad (x - 3)^2 + y^2 = 9.$$

Problema 2 (2 puntos)

Calcular

$$\iint_A \frac{dx dy}{\sqrt{9x^2 + 4y^2}}$$

siendo A el interior de la elipse centrada en el origen y de semiejes 2 y 3.

Problema 3 (2 puntos)

Calcular el trabajo realizado por el campo de fuerzas

$$F(x, y) := (2x - 3, 2y + 2)$$

a lo largo de la curva $\gamma(t) := (t + \frac{\sin t}{1+t}, e^t)$, $t \in [0, \pi]$.

Problema 4 (2 puntos)

Integrar la ecuación diferencial

$$y' = y \cos x + \sin 2x.$$

Problema 5 (2 puntos)

Calcular la solución particular de la ecuación

$$y'' - 3y' + 2y = e^x$$

que satisface $y(0) = y'(0) = 0$.