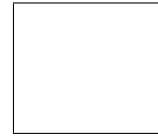
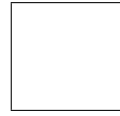
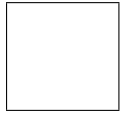


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID  
ANÁLISIS MATEMÁTICO II. Curso académico 2002/2003.  
Primer curso de Ingeniería Informática.  
Septiembre de 2003.



Nombre y apellidos:

DNI:

**Problema 1.** Estudiar la continuidad y diferenciabilidad de la función

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{2xy}{x^2 + y^2} & \text{si } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{si } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

**Problema 2.** Clasificar los puntos críticos de la función  $f(x, y) = x^3 - 3x^2z + 3xz^2 + y^2 - 3x - 9z$ .

**Problema 3.** Hallar el área encerrada por la curva  $(\sin t, t \sin t)$ ,  $0 \leq t \leq \pi$ .

**Problema 4.** Calcular la integral triple  $\int \int \int_M z e^{-x^2-y^2} dx dy dz$ , siendo  $M$  la región sólida que hay entre los planos  $z = 1$  y  $z = 3$  y dentro del hiperboloide de revolución  $z^2 - x^2 - y^2 = 1$ .