PRIMER CURSO DE MATEMÁTICAS 2008-09

CÁLCULO II. Control Parcial 2 (X, 18-03-2009)

INICIAL PRIMER APELLIDO .....

APELLIDOS .....

NOMBRE:.....DNI: .....

---

1. (a)[0,5 puntos] ¿Se puede definir la función

$$f(x,y) = \frac{x+2y}{\sqrt{x^2+y^2}}\cos(x^2+y^2)$$

en $(0,0)$ para que sea continua? Justifica tu respuesta.

(b)[0,5 puntos] Demuestra que

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{3x^2+5y^2}{\sqrt{x^2+y^2}}\cos(x+y) = 0$$

2. Sea

$$f(x,y) = \frac{y^3}{x^2+2y^2}$$

si $(x,y) \neq (0,0)$ y $f(0,0) = 0$.

(a)[0,5 puntos] Calcula

$$\frac{\partial f}{\partial x}(0,0) \qquad \text{y} \qquad \frac{\partial f}{\partial y}(0,0)$$

(b)[1 punto] ¿Es f diferenciable en (0,0)? Razona la respuesta.