

Final Analisis Matematico II

7 de Noviembre de 2008

1. Dada

$$f(x, y) = \begin{cases} x^2 & y \geq 0 \\ -x^2 & y < 0 \end{cases}$$

- a) Estudiar continuidad y diferenciabilidad.
 - b) Si es posible, hallar el plano tangente a f en $(0, 0)$.
2. Determinar el vector tangente en cada punto de la curva que se obtiene como la intersección del plano $z - x = 0$ y de la superficie $y - 3x^2 + z^2 = 0$. Verificar que en todo punto de la curva el vector tangente es \perp al normal al plano. ¿Por qué?.
3. Mediante el teorema de la función implícita, determinar si las ecuaciones $ux + vy = 2$ y $u^2y - vx = 1$ definen en un entorno de $x = 0$, $x = 1$, $u = 1$, $v = 2$ funciones de $u(x, y)$ y $v(x, y)$ y determinar sus derivadas.