Análisis II. Final Prof. Maltz

31/03/06

1. Consideremos $\vec{F} : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$, $F(x, y) = (x^2, x + y)$.

   a) Mostrar que $\vec{F}$ está en las condiciones de la función inversa en el punto $(x_0, y_0) = (-1, -1)$.

   b) Llamemos G(?) a la función inversa local resultante. Supongamos que $G(u, v) = (G_1(u, v), G_2(u, v))$. Calcular $\frac{\partial G}{\partial v}(1, -2)$ sin recurrir a la fórmula de G_1.

   c) Hallar una fórmula para G_1 y verificar el resultado obtenido en b).

2. Se tienen las rectas R_1 y R_2 siguientes del espacio:

   R_1 pasa por $(1, 2, 0)$ y $(3, -1, 4)$.

   R_2 pasa por $(0, -1, 3)$ y $(1, 0, 2)$.

   Hallar la distancia más corta que puede conseguirse entre 2 puntos, uno de cada recta.

3. Probar la convergencia de:

$$\int_0^\infty \int_0^\infty \frac{dxdy}{1 + x^2 + y^4}$$

   y hallar una cota superior del resultado.