

Guía para el 4to examen parcial (Parte 2)

1.-Dadas las funciones $F : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ constate que tienen inversas en los alrededores del punto p . En cada caso determine la matriz jacobiana $JF^{-1}(p)$

a) $F(x, y) = (x + y, x - y), \quad p = (x_0, y_0)$

b) $F(x, y) = (y, x), \quad p = (x_0, y_0)$

c) $F(x, y) = (x^y, y^x), \quad p = (1, 1)$

d) $F(x, y) = (x \operatorname{sen}(y), y \operatorname{cos}(x)), \quad p = (1, 1)$

2.-El problema de factorizar un polinomio $x^n + a_{n-1}x^{n-1} + \dots + a_0$ en factores lineales es, en cierto sentido un problema de función inversa. Los coeficientes a_i son funciones conocidas de las n raíces r_j . ¿Se podran expresar las raíces como funciones de los coeficientes en alguna región?. Con $n=3$, aplicar el teorema de la función inversa a este problema y enunciar la conclusión acerca de la posibilidad de hacer lo planteado.

