

Am 3 -Esercitazione 4

a.a.2002-2003

Prof. Luigi Chierchia, Dott. Laura Di Gregorio

26 marzo 2003

Esercizio 1

Sia $f(x, y, z) = \log(1 + x^2 + y^2) + \sin(x + y^2 + z) - x + z^2$.
Verificare che vale il teorema delle funzioni implicite in $(0, 0, 0)$.

Esercizio 2

Sia $F(x, y) = e^{x+y} + xy + y - 1$.
Verificare che vale il teorema delle funzioni implicite nel punto $(0, 0)$ e trovare un valore ammissibile delle costanti positive r, ρ che compaiono nell'enunciato del teorema.

Esercizio 3

Sia $F : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definita da

$$F(x, y, z, v) = \begin{cases} (y + 3)z - \tan(z + v) + 2x \\ \sin(z + v) + 3y - x(v + 3) \end{cases}$$

Si dimostri che $F = 0$ definisce implicitamente $z = z(x, y)$ e $v = v(x, y)$ in un intorno di $(0, 0, 0, 0)$.