

ANALISI MATEMATICA II (6 CFU) — A

Prova intermedia del 07 maggio 2010

Durata della prova: 60 minuti

Cognome e nome: _____

Matricola: _____

Esercizio 1

Si verifichi che il sistema

$$\begin{cases} \sin^2(x-1) - ye^{y^2} + \cos 3z - 1 = 0 \\ \ln(1+z) - 2\sin y + x - 1 = 0 \end{cases}$$

definisce univocamente $x = x(z)$, $y = y(z)$ in un intorno del punto $(1, 0, 0)$. Per tali funzioni si scriva lo sviluppo di Taylor in un intorno di $z = 0$ arrestato al secondo ordine.

Esercizio 2

Calcolare

$$\iint_{\Omega} f(x, y) dx dy,$$

dove $f(x, y) = x^2 + y^2 - (x^2 + y^2)^2$ e

$$\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1, y \leq -|x|\}.$$

È richiesto il disegno della regione Ω .