

PROVA INTERMEDIA DI ANALISI MATEMATICA II

6 maggio 2011 ore 15:00

Durata della prova: 60 minuti

Cognome e nome: _____

Matricola: _____

Nel testo degli esercizi qui di seguito, sostituire per prima cosa ad N l'ultima cifra del proprio numero di matricola e svolgere l'esercizio di conseguenza
(esempio: studente con n. di matricola 123456, sostituire 6 ad N)

Esercizio 1

Sia dato il luogo di zeri

$$\ln(1+z) + \arctan(x^2 - Ny^2) + \sin(x^2 - y^2 + z) = 0$$

Verificare che, in un intorno dell'origine, è possibile esplicitare una variabile in funzione delle restanti due. Per la funzione così ottenuta, verificare che nell'origine vi è un punto stazionario e stabilirne la natura.

Esercizio 2

Verificare la formula di Gauss-Green nel piano per il campo vettoriale

$$F(x, y) = (2x, y)$$

ed il dominio

$$D = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x+N+1)^2 + (y+1)^2 \leq 4, y \geq 0 \right\} \cup \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x+N+1)^2 + (y-1)^2 \leq 4, y \leq 0 \right\}.$$