Analisi Matematica II- PRIMO PARZIALE, Scritto A. Durata della prova: 2 ore

17.04.15

Cognome: ..... **Nome:** .....

Matricola: ..... **Corso di Laurea:** .....

Firma: .....

Esercizio 1

Dato il sistema di equazioni

$$\begin{cases} \ln(1+(\sin x)^2) + (x-1)^2 + arctg(xy) - 1 - z = 0 \\ (x+y+1)^2 + \ln(1+2x+z) = 1, \end{cases}$$

verificare che è possibile esplicitare in un intorno dell'origine le variabili y e z in funzione della variabile x e determinarne lo sviluppo al primo e al secondo ordine.

Esercizio 2

Studiare il seguente problema di Cauchy, precisando il dominio della soluzione

$$f(x) = \begin{cases} y' = \frac{ty^2}{1+8t^2} \\ y(0) = -1, \end{cases} \quad ,$$

Esercizio 3

Determinare i punti critici della seguente funzione e stabilirne la natura

$$f(x,y) = x^2 + y^2 - 4x^2y.$$

Stabilire inoltre se esistono max e min assoluti.

Domanda 1

Data la curva $\gamma(t) = (t - \sin t, 1 - \cos t)$, con $t \in [0, 2\pi]$, calcolarne la lunghezza.

Risposta