

**CORSO di LAUREA in FISICA
ANALISI MATEMATICA 2B**

Prova Scritta

23 Marzo 2004

1. Discutere la convergenza puntuale e uniforme della serie di funzioni $\sum_{n \geq 2} a_n x^n$, dove

$$a_n = \int_n^{n+1} \frac{1}{\sqrt{t} \ln t} dt.$$

2. Provare che Σ luogo dei punti di \mathbf{R}^3 descritto dal sistema

$$\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2z = x^2 + y^2 \end{cases}$$

definisce una curva regolare, esibirne una rappresentazione parametrica.

Determinare, se esistono, i punti di massima e minima distanza di Σ dall'asse z .

3. Studiare l'andamento qualitativo delle soluzioni del Problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = e^8 - e^{xy^3} \\ y(x_0) = 0. \end{cases}$$

4. Determinare l'integrale generale dell'o.d.e.

$$y' = \sin x + \frac{1}{2} \sin(2x) e^{2y}.$$