ANALISI MATEMATICA I (Edile-Architettura)
VI APPELLO A.A.2001/2002

COGNOME E NOME ..... N.Ro MATR. .....
LUOGO E DATA DI NASCITA .....

PROVA SCRITTA Tempo 3 ore

1) Data la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{[1-\log(x^2-4)]^n}{\sqrt[4]{n}}$$

determinare, al variare di x in $E \subset \mathbb{R}$ gli eventuali sottoinsiemi nei quali essa: converge assolutamente,converge semplicemente ma non assolutamente, non converge.

2) Studiare la funzione

$$F(x) = \begin{cases} \dfrac{\sin x}{x} & x < 0 \\ (1-x)^2 & x \geq 0 \end{cases}$$

Determinare l'insieme di definizione $E \subset \mathbb{R}$, gli intervalli di monotonia, di concavità e convessità. Studiare il comportamento asintotico e gli eventuali punti singolari.

Quale è il comportamento della funzione nell'intorno del punto $x = 0$?

Tracciare il grafico di $F(x)$.

3) Determinare, e rappresentare graficamente nel piano complesso, le soluzioni dell'equazione:

$$i\sin(2z) + 2\cos(2z) = -2 \quad , \quad z \in \mathbb{C} \ .$$

Riservato alla Commissione di Esame

SCRITTO _____

ORALE _____