

ANALISI MATEMATICA I (Edile-Architettura)
III APPELLO A.A.2000/2001

COGNOME E NOMEN.Ro MATR.
LUOGO E DATA DI NASCITA

PROVA SCRITTA Tempo 3 ore

1) Data la funzione

$$F(x) = \int_{-4}^x \frac{2t}{|t^2 - 4|} dt ,$$

determinare l'insieme di definizione $E \subset \mathbb{R}$, gli intervalli di monotonia, di concavità e convessità. Successivamente, calcolato l'integrale, studiare il comportamento asintotico e gli eventuali punti singolari; tracciare il grafico di $F(x)$.

2) Data la serie

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

determinare, al variare di (x, y) in $E \subset \mathbb{R}^2$ (insieme di definizione dei termini a_n della serie), gli insiemi nei quali la serie:

- a) converge assolutamente
- b) converge semplicemente ma non assolutamente
- c) non converge

3) Utilizzando il logaritmo nel campo complesso, discutere e risolvere la seguente equazione complessa:

$$3 \cos z + i \sin z - 2 = 0 , \quad z \in \mathbb{C} .$$

Rappresentarne nel piano complesso le soluzioni.

Riservato alla Commissione di Esame

SCRITTO _____

ORALE _____
