

ANALISI MATEMATICA I (Edile- Architettura)
VIII APPELLO A.A.2001/02

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

PROVA SCRITTA Tempo 2 ore 30'

1) Studiare la funzione

$$F(x) = \int_e^x \left| \frac{\log t}{t} \right| dt$$

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. Tracciare il grafico di $F(x)$.

2) Data la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} (\sqrt{2} \sin x)^n$$

determinare, al variare di x in $E \subset \mathbb{R}$ gli eventuali sottoinsiemi nei quali essa:

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

È possibile calcolare la somma della serie nella regione di convergenza? Quanto vale?

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

$$\sin (3iz) = i.$$

Rappresentarne le soluzioni nel piano complesso.

Riservato alla Commissione di Esame

SCRITTO _____

ORALE _____

