

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

COGNOME E NOME .....N.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 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_