

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

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

PROVA SCRITTA Tempo 2 ore

1) Applicando il teorema di Torricelli (prima di calcolare l'integrale che compare nella definizione della funzione):

a) studiare il comportamento "locale" della funzione

$$F(x) = \begin{cases} \int_1^x \log(t+1) dt + \log 4 & x \geq 0 \\ 2x \log |x| + 1 & x < 0 \end{cases}$$

Determinare l'insieme di definizione E , gli intervalli di monotonia, di concavità e convessità.
 $E =$ Cres. Decr.....
Concavità verso l'alto verso il basso

b) studiare il comportamento asintotico e gli eventuali punti singolari;

c) tracciare il grafico di $F(x)$.

2) Data la serie

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

determinare, al variare di (x, y) in $E \subset \mathbb{R}^2$:

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

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

$$e^z + 8 \sinh z + 4 = 0.$$

Rappresentarne nel piano complesso le soluzioni.

Riservato alla Commissione di Esame

SCRITTO _____

ORALE _____
