

**ANALISI MATEMATICA I ( Edile )**  
**II APPELLO A.A.1997/98**  
**COMPITO A**

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

---

**PROVA SCRITTA      Tempo 3 ore**

1) Data la serie Data la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2e^{\sqrt{9-x^2-y^2}} - x)^n}{\log n + 1}$$

determinare, al variare di  $(x, y)$  in  $E \subset \mathbb{R}^2$  gli eventuali sottoinsiemi nei quali essa: converge assolutamente, converge semplicemente ma non assolutamente, non converge.

2) Studiare la funzione

$$F(x) = \int_{-1}^x |t - 2| e^t dt$$

Determinare l'insieme di definizione  $E \subseteq \mathbb{R}$ , gli intervalli di monotonia, di concavità e convessità. Studiare il comportamento asintotico e gli eventuali punti singolari. Tracciare il grafico di  $F(x)$ .

3) Data la funzione:

$$f(x, y) = \frac{(2e^{\sqrt{16-x^2-y^2}} - x)}{\log(xy)}$$

- a) determinare (e rappresentare graficamente) l'insieme di definizione  $E \subset \mathbb{R}^2$ , specificandone la natura;
- b) studiare la successione  $\{a_n\} = \{f(P_n)\}$ , dove  $P_n \equiv (1, \frac{1}{n})$ ;
- c) studiare la successione  $\{b_n\} = \{f(Q_n)\}$ , dove  $Q_n \equiv (1, -\frac{1}{n})$ ;
- d) determinare  $\inf f(E)$ ,  $\sup f(E)$  e, quindi,  $f(E)$ .

4) (FACOLTATIVO) Determinare e rappresentare nel piano complesso:

$$z = \text{Log}(-ie).$$

---

Dichiaro di avere aggiornato il libretto elettronico.

FIRMA .....

---

**Riservato alla Commissione di Esame**

SCRITTO \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ORALE \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_