

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

COGNOME E NOMEN.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 _____

