

ANALISI MATEMATICA I (Edile)
VI APPELLO A.A.1996/97

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

PROVA SCRITTA Tempo 3 ore

1) Data la funzione

$$f(x, y) = x^2 + y^2 + \cos(xy)$$

- i) determinare l'insieme di definizione $E \in \mathbb{R}^2$;
- ii) scrivere l'espressione di $grad f(x, y)$, ove esso è definito;
- iii) scrivere l'espressione dell'Hessiano relativo alla funzione $f(x, y)$, ove esso è definito.

Il punto $O \equiv (0, 0)$ è un punto di stazionarietà per la funzione $f(x, y)$? Perché?

Studiare, infine, il comportamento della funzione $f(x, y)$ nell'intorno del punto $O \equiv (0, 0)$.

2) Data la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\log x^2)^n}{\sqrt{n}}$$

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

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

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

$$i \sin z + 4 \cos z = i.$$

Rappresentarne le soluzioni nel piano complesso.

Dichiaro di avere aggiornato il libretto elettronico.

FIRMA

Riservato alla Commissione di Esame

SCRITTO _____

ORALE _____
