

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

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

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---