

**ANALISI MATEMATICA I ( Edile-Architettura )**  
**II APPELLO                    A.A.2000/2001**

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

---

**PROVA SCRITTA                    Tempo 3 ore**

1) Data la funzione:

$$f(x, y) = \left\{ \frac{(x^4 + 2) \log(xy)}{x^2 + y^2 - 4} \right\}^\pi$$

- a) determinarne l'insieme di definizione  $E \subset \mathbb{R}^2$ , specificandone la natura e fornendone la rappresentazione grafica nel piano cartesiano;
- b) calcolare  $f_y(x, y)$ ;
- c) studiare la successione  $\{a_n\} = \{f(P_n)\}$  dove  $P_n \equiv (n, 2)$ ;
- d) determinare  $\inf f(E)$ ,  $\sup f(E)$  e, quindi,  $f(E)$ .

2) Data la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\sqrt{2} \sin x)^n}{3}$$

determinare, al variare di  $x$  in  $\mathbb{R}$ :

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

Infine, indicare il valore della somma della serie, in corrispondenza ai valori di  $x$  in  $\mathbb{R}$  in corrispondenza ai quali la serie converge.

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

$$\sin(iz) = 7i \cos(iz).$$

Rappresentarne nel piano complesso le soluzioni.

---

---

**Riservato alla Commissione di Esame**

SCRITTO \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

ORALE \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---