ANALISI MATEMATICA II (Clinica)
A.A.2002/2003

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

PROVA SCRITTA **Tempo 2 ore**

1) Data la funzione di variabile complessa:

$$f(z) = \frac{z^2}{1+z^2},$$

determinarne:

a) l'insieme di definizione $E \subset \mathbb{C}$;

b) l'insieme di olomorfia $A \subset \mathbb{C}$;

c) lo sviluppo in serie di Taylor di punto iniziale $z_0 = 0$, precisando anche la regione di convergenza dello sviluppo stesso;

d) lo sviluppo in serie di Taylor di punto iniziale $\tilde{z}_0 = 2i$, precisando anche la regione di convergenza dello sviluppo stesso.

2) Detto in T il dominio regolare di $\mathbb{R}^2$ limitato dall'ellisse (∂T) avente come assi di simmetria gli assi coordinati del piano xy e passante per i punti $(2,0)$ e $(0,1)$, si calcoli

$$I = \int_{+\partial T} \frac{x}{x^2+4y^2}\, dx + \frac{4y}{x^2+4y^2}\, dy \quad ,$$

ove $+\partial T$ indica il consueto verso di percorrenza antiorario. Calcolare l'integrale in due modi diversi e confrontare i risultati ottenuti.

Riservato alla Commissione di Esame

SCRITTO _____

ORALE _____