

ANALISI MATEMATICA II (Clinica)

A. A. 2008/09

ESERCITAZIONE SCRITTA n.3

Tempo 2 ore

Date le funzioni di variabile complessa $z \in \mathbb{C}$:

1)

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

2)

$$f(z) = \frac{2i - z}{4 + z^2},$$

3)

$$f(z) = \log(1 + z^3),$$

4)

$$f(z) = e^z,$$

5)

$$f(z) = \frac{z}{(z - 4i)(z - 2)},$$

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 $z_0 = 0$, determinando a priori (e, poi, verificandone l'esattezza) 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.