

# ANALISI MATEMATICA II

Ing. Clinica A.A. 2007/2008

## Esercitazione 5

- 1) Data la funzione di variabile complessa

$$F : E \subset \mathbb{C} \longrightarrow \mathbb{C}$$
$$z \longmapsto f(z) = \frac{4z}{(z-1)^2} ,$$

determinare:

- a) l'insieme di definizione  $E \subset \mathbb{C}$  ;
  - b) il campo di olomorfia  $A \subset E \subset \mathbb{C}$  ;
  - c) precisando *a priori* il relativo campo di convergenza, scrivere
    - i) la serie di Taylor di punto iniziale  $z_0 = 0$ ;
    - ii) la serie di Taylor di punto iniziale  $\tilde{z}_0 = 1 - 2i$ .
- 2) Dato in  $\mathbb{R}^2$  il dominio

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 4, y \leq x\}$$

calcolare l'integrale doppio

$$I = \frac{\sqrt{2}}{2} \iint_D xy^2 dx dy.$$

Verificare il risultato ottenuto applicando le formule di Green-Gauss e, cioè, calcolando un opportuno integrale curvilineo esteso alla frontiera del dominio  $+\partial D$  (dove  $+$  indica il verso positivo di percorrenza su  $\partial D$ ).