

ANALISI MATEMATICA II (Clinica)

A.A.2008/2009

ESERCITAZIONE SCRITTA n.2

ESERCITAZIONE SCRITTA n.2

Date le seguenti funzioni di variabile complessa $f : E \subseteq \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$

1)

$$f(z) = \log(1 + z^2),$$

2)

$$f(z) = \frac{\sin z}{z},$$

3)

$$f(z) = \frac{1}{z} \log(2 - z^4),$$

4)

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

determinare, per ciascuna di esse, l'insieme di definizione $E \subseteq \mathbb{C}$ ed il campo di olomorfia $A \subseteq E \subseteq \mathbb{C}$.

Dati i seguenti archi di curva:

5) segmento che congiunge i punti $P_0, P_1 \in \mathbb{R}^2$, nel verso da P_0 a P_1 ,

$$P_0 \equiv (0, 1), \quad P_1 \equiv (2, 3);$$

6) arco di curva

$$\mathcal{C} : x^2 + y^2 = 9 \quad \text{da } P_1 \equiv (3, 0) \quad \text{a } P_2 \equiv (0, -3),$$

percorso in verso orario;

7) arco di curva

$$\mathcal{C} : x^2 + 4y^2 = 1 \quad \text{da } P_1 \equiv (1, 0) \quad \text{a } P_2 \equiv (0, \frac{1}{2}),$$

percorso in verso antiorario.

Parametrizzarli e dimostrare che essi sono *archi di curva regolare*.