

ANALISI MATEMATICA II

A. A. 2005/06 -Ing. Clinica

1 Dati i seguenti archi di curve in forma implicita

$$x^2 + y^2 = 4 \quad (a)$$

da $A \equiv (2, 0)$ a $B \equiv (0, -2)$ percorsa in verso antiorario;

$$(x - 1)^2 + y^2 = 1 \quad (b)$$

da $A \equiv (0, 0)$ a $B \equiv (1, 1)$ percorsa in verso orario;

$$y = x^2 + 2 \quad (c)$$

da $A \equiv (0, 2)$ a $B \equiv (2, 6)$;

$$y = x^2 - 2 \quad (d)$$

da $A \equiv (0, -2)$ a $B \equiv (-2, 2)$;

il segmento che congiunge i punti $P_1 \equiv (2, 0)$ e $P_2 \equiv (3, 3)$ orientato concordemente con il vettore

$$\overrightarrow{P_1 P_2} ; \quad (e)$$

dopo avere verificato che ciascuno di essi rappresenta un **arco di curva regolare**, scrivere le relative equazioni parametriche;

2 Determinare l'insieme del piano complesso nel quale, rispettivamente, le serie seguenti

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k} \left(\frac{z-i}{2} \right)^k ; \quad \sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \left(\frac{z-i}{2} \right)^k , \quad z \in \mathbb{C}$$

risultano assolutamente convergenti. La convergenza è uniforme? Perché? È possibile ottenere la regione di convergenza della seconda serie da quello della precedente? Perché?