Analisi Matematica II - SECONDO PARZIALE - Scritto A. **08.06.15**

Firma: .....

Cognome: ..... **Nome:** .....

Matricola: ..... **Corso di Laurea:** .....

Esercizio 1

Calcolare il lavoro compiuto dal campo vettoriale

$$\vec{F}(x,y) = \left(\ln(x+y) + \frac{x}{x+y}, \frac{x}{x+y}\right)$$

per spostare un corpo di massa unitaria lungo la circonferenza

$$(x-2)^2 + y^2 = 1$$

a partire dal punto $P = (1,0)$, facendogli compiere un giro completo in senso antiorario.

Esercizio 2

Verificare il Teorema della divergenza(Gauss) per il campo vettoriale $\vec{F}(x,y,z) = (x,y,0)$ e il dominio

$$D = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 - 4 \leq z \leq 0\}.$$

Esercizio 3

Determinare l'integrale generale della seguente equazione differenziale

$$y''' - 2y'' = 5e^{3t}$$

Domanda

Data la serie

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{2n-1}{n+2}(z+i)^n.$$

determinarne il raggio di convergenza e disegnare l'insieme di convergenza. Stabilire se la serie converge in $z_1 = -\frac{1}{5} - \frac{i}{3}$, $z_2 = -1$, $z_3 = 1 - 2i$.

Risposta