Analisi Matematica II - SECONDO PARZIALE - Scritto B. **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

$$x^2 + (y+3)^2 = 1$$

a partire dal punto $P = (0,-2)$, 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

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

Esercizio 3

Determinare l'integrale generale della seguente equazione differenziale

$$y''' - 3y'' = -7e^{2t}$$

Domanda

Data la serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n+1}{3n-2}(z-i)^n.$$

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

Risposta