

Analisi Matematica II

Seconda prova intermedia 2007/08

Cognome.....Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 1 Si consideri la seguente funzione:

$$f(x, y) = \frac{x^3 + y^3}{x^2 - 4y^2}$$

1. Stabilire se la funzione é prolungabile per continuitá in $(0, 0)$.
2. Sia $D_k = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : -1 \leq x \leq 1, k \leq y < 10\}$. Trovare i valori di $k \in \mathbb{R}$ per i quali la funzione risulta limitata in D_k .

Cognome.....Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 2 Si consideri il seguente campo vettoriale:

$$F(x, y) = ((x + 1)e^{x+y} + ye^{x-y})\vec{i} + (xe^{x+y} + (1 - y)e^{x-y} + 1)\vec{j}$$

1. Stabilire se il campo é conservativo.
2. Calcolare $\int_{\gamma} F$ essendo γ la curva di equazione (in coordinate polari)
 $\rho = \theta$ con $\theta \in [0, \pi]$.

Cognome.....Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 3 Sia T il solido descritto dalle disequazioni:

$$x \geq 0; x - y \leq 0; z \geq \frac{1}{2}; x^2 + y^2 + z^2 \leq 1$$

Calcolare il volume di T .