

Analisi Matematica II

II Prova parziale a.a.2004-05

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

Esercizio 1 Si consideri la seguente funzione:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{(x+y) \lg(1+x^2+y^2)}{x^2+y^2} & (x, y) \neq (0, 0) \\ k & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

1. Per quali valori di $k \in \mathbb{R}$ la funzione è continua in tutto il dominio?.
2. Per quali valori di $k \in \mathbb{R}$ la funzione è differenziabile in $(0,0)$?
3. Sia $k = 1$. tracciare la curva di livello 0 della funzione.

Esercizio 2 Si consideri la seguente funzione:

$$f(x, y) = xe^{x^2+y^2}$$

1. Stabilire se la funzione è limitata nel suo dominio.
2. Trovare, se esistono, i punti di minimo e massimo assoluti e locali della funzione.
3. Trovare, se esistono, i punti di minimo e massimo assoluti della funzione in $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1\}$.