

COGNOME

NOME

Matr.

Analisi Matematica II (EA)
8 novembre 2013

Esercizio 1 (7 punti)

Si determini se le funzioni

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^2}{x^2 + y^3} & \text{per } y^3 \neq -x^2 \\ 0 & \text{per } (x, y) = (0, 0) \end{cases}, \quad g(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^2}{x^2 + y^4} & \text{per } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{per } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

sono differenziabili in $(0, 0)$.

Risultati:

Calcoli:

Esercizio 2 (8 punti)

Sia $\vec{v}(x, y, z) = (xy, x, y)$ e il sostegno della curva $\vec{\alpha}$ sia dato dall'intersezione fra gli insiemi

$$K = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid 4x^2 - 8x + y^2 + 3 = 0, z \in \mathbf{R}\} \quad , \quad P = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid x - z + y = 1\} .$$

Si calcoli $\int_{\alpha} \vec{v} \cdot d\vec{l}$, scegliendo a piacere l'orientazione di $\vec{\alpha}$.

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 3 (8 punti)

Si trovino i punti stazionari in \mathbf{R}^3 della funzione $f(x, y, z) = e^{x-y}(x^2 - yz + x)$, e si stabilisca se sono di massimo relativo, minimo relativo o sella.

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 4 (7 punti)

Si determinino il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $g(x, y) = xy - x^3 + y^2$ sull'insieme

$$Q = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid x^2 + y = 0, -1 \leq x \leq 2\}.$$

Risultato:

Calcoli: