

COGNOME NOME Matr.

Analisi Matematica II (EA)
21 giugno 2013

Esercizio 1 (8 punti) Si verifichi se il campo vettoriale

$$\vec{v}(x, y, z) = \frac{1}{(x^2 + y^2 + z^2)^2} (y^2 + z^2 - x^2, -2xy, -2xz)$$

è conservativo, motivando la risposta. Se è possibile, se ne determini un potenziale.

Risultati:

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Calcoli:

Esercizio 2 (7 punti) Si determinino i punti stazionari in \mathbf{R}^2 della funzione $f(x, y) = x^2y - 2x - y$, e si stabilisca di che tipo sono. Si calcoli quindi il massimo assoluto e il minimo assoluto di f sul quadrato $Q = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid -2 \leq x \leq 2, -2 \leq y \leq 2\}$.

Risultati:

Calcoli:

Esercizio 3 (7 punti) Si stabilisca se la funzione

$$g(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 y}{x^2 + y^2} + x \cos y & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{se } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

è differenziabile in $(0, 0)$. In caso affermativo, si determini il piano tangente al grafico di g nel punto $(0, 0, g(0, 0))$.

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 4 (8 punti) Sia Σ la superficie ottenuta intersecando il piano $\{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid z + y - 3 = 0\}$ con la palla di centro $(0, 2, 0)$ e raggio 1. Si calcoli l'area di Σ .

Risultato:

Calcoli: