

COGNOME NOME Matr.

Complementi di Analisi Matematica
28 agosto 2012

Esercizio 1 (7 punti)

Calcolare il lavoro del campo vettoriale $\mathbf{F} : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}^2$

$$\mathbf{F}(x, y) = (y, 2x)$$

lungo l'arco di circonferenza γ

$$\gamma = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid (x - 1)^2 + y^2 = 4, y \geq 0\}$$

percorso in senso antiorario.

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2 (8 punti)

Si determinino i punti di massimo e minimo assoluto della funzione $f(x, y) = x^2 - 4xy + 2y^2 + x + y$ nel triangolo di vertici $(2, 0)$, $(-1, 0)$, $(-1, 3)$.

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 3 (8 punti)

Si calcoli l'integrale triplo $\int_{\Omega} f(x, y, z) dx dy dz$, dove $f(x, y, z) = \sin(z)$ e Ω è la piramide di vertici $(0, 0, 0)$, $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$, $(0, 0, 1)$.

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 4 (7 punti)

Un'urna contiene 13 palline, numerate da 1 a 13. Estraendo a caso 5 palline, qual è la probabilità che

1. i numeri estratti siano tutti pari
2. le palline estratte siano la 1, la 3, la 4, la 7 e la 8 (estratte in un ordine qualsiasi).

Risultato:

Calcoli: