

COGNOME NOME Matr.

Complementi di Analisi Matematica
12 febbraio 2013

Esercizio 1 (8 punti)

Si determinino il massimo ed il minimo assoluto della funzione $f(x, y) = x^3 + 2x^2y + y^2$ nell'insieme

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

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2 (7 punti)

Si calcoli l'integrale di linea del campo vettoriale $F(x, y) = (3y, 2x)$ lungo la circonferenza γ di centro $(0, 1)$ e raggio 2, percorsa in senso orario.

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 3 (8 punti)

Si calcoli il flusso $\int_{\Sigma} \mathbf{F} \cdot \hat{n} dS$ del campo vettoriale $\mathbf{F}(x, y, z) = (2x - y + z, x^2, z)$ sulla superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = 1, z \geq 1/2\}$, orientata il modo tale che il versore normale \hat{n} soddisfi la disuguaglianza $\hat{n} \cdot \hat{k} > 0$

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 4 (7 punti)

Un dado non truccato viene lanciato tre volte. Con quale probabilità almeno uno dei risultati è il numero 5?

Risultato:

Calcoli: