

Prova Scritta di Analisi Matematica Mod. 2 del 12/10/2005
Ingegneria e Gestione della Produzione - Pesaro

Cognome Nome _____ N. Matricola _____

Esercizio 1. Calcolare, se esiste, l'integrale doppio $\iint_D \frac{xy^2}{x^2+y^2} dx dy$, essendo $D = \{(x, y) \mid x \leq y, 0 < x^2 + y^2 \leq 4\}$. Giustificare la risposta.

Risposta:

Esercizio 2. Calcolare l'integrale curvilineo $\int_{\gamma} x ds$ dove γ è la porzione di curva che si ottiene intersecando le superfici di \mathbf{R}^3 di equazione $y = \sqrt{3}x^2$ e $\sqrt{3}z = 2xy$ e contenuta nella regione $\{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid 0 \leq z \leq 16\}$.

Risposta:

Esercizio 3. Determinare, se esistono, massimi e minimi della funzione $f(x, y) = x^4 + y^4 - 2(x - y)^2$ nel dominio $\{(x, y) \mid |x| + |y| \leq 4\}$.

Risposta:

Esercizio 4. Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} 3y''(x) + 8y'(x) + 4y(x) = e^{-x} \\ y(0) = -3, \quad y'(0) = 1 \end{cases}$$

Risposta:

Svolgimento