

Prova Scritta di Analisi Matematica Mod. 2 del 10/01/2005
Ingegneria e Gestione della Produzione - Pesaro

Cognome Nome _____ N. Matricola _____

Esercizio 1. Calcolare $I = \iint_D \frac{x}{y} dx dy$ essendo $D = D_1 \cap D_2$, $D_1 = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid y \geq \max\{\frac{x}{2}, -2x\}\}$ e $D_2 = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1\}$.

Risposta: $I =$

Esercizio 2. Calcolare la serie di Fourier del prolungamento 2π -periodico della funzione $f(x) = |\cos x|$, $|x| \leq \pi$.

Risposta: $S(x) =$

Esercizio 3. Determinare per quali valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ esiste in \mathbf{R} il limite

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin(xy) - y(e^x - 1)}{(|x| + |y|)^\alpha}$$

Risposta:

Esercizio 4. Determinare gli eventuali punti di massimo e minimo della funzione $f(x, y, z) = x^2 + yz - (z - 1)^2$ ristretta al vincolo di equazione $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{24}{49}$ e calcolare il valore di $f(x, y, z)$ in questi punti.

Risposta:

Svolgimento