

CALCOLO DIFFERENZIALE
Ingegneria Aerospaziale - canale L-Z - Prova scritta del 12-12-2006.

Nome e Cognome _____ Matricola _____

Firma _____

MOTIVARE TUTTE LE RISPOSTE

ESERCIZIO 1 Trovare la soluzione del problema di Cauchy:

$$\begin{cases} (5-t)y' + ty = 5t \\ y(0) = 5. \end{cases}$$

ESERCIZIO 2 Scrivere la serie di Fourier di soli seni della funzione che vale $f(x) = x(\pi - x)$ su $[0, \pi]$.

ESERCIZIO 3 Calcolare l'integrale doppio

$$\iint_D \frac{x^2}{y^2} dx dy$$

essendo D il dominio limitato dalle curve $y = \frac{1}{x}$, $y = \frac{1}{x^2}$ e $x = 2$.

ESERCIZIO 4 Calcolare il flusso

$$\iint_{+\partial V} \vec{F} \cdot \vec{n} dS$$

essendo $\vec{F} = (2y^2, -3x^2, 4z)$ e $+\partial V$ la superficie esterna del solido

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9 \\ 0 \leq z \leq 5 - x. \end{cases}$$