

Analisi Matematica II

Appello aprile 2008

Cognome.....Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 1 Si consideri il seguente sistema differenziale:

$$\begin{cases} y_1'(x) = y_1(x) + y_2(x) \\ y_2'(x) = -y_1(x) \end{cases}$$

1. Scrivere una matrice fondamentale per il sistema.
2. Trovare tutte le soluzioni limitate del sistema.
3. Tracciare il grafico locale della seconda componente della soluzione che verifica la condizione iniziale: $y_1(0) = y_2(0) = 1$.

Cognome.....Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 2 Trovare, se esistono, i punti di minimo e di massimo globali della seguente funzione :

$$f(x, y) = x^2 + 2y^2 + x - y + 1$$

in

$$C = \{(x, y) \in R^2 : |x| + |y| \leq 1\}$$

Cognome.....Nome.....

GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA

Esercizio 3 Si consideri il seguente insieme:

$$T = \{(x, y, z) \in R^3 : 0 \leq z \leq 1 - x^2 - y^2; z \leq x^2 + y^2\}$$

Calcolare il volume di T .