

COGNOME _____ NOME _____

N.B. Ogni affermazione va adeguatamente motivata.

Esercizio 1. Dato il sistema differenziale

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

- a) determinare due soluzioni linearmente indipendenti del sistema omogeneo associato;
- b) determinare l'integrale generale del sistema dato.

Analisi matematica II – Ingegneria edile-architettura e v.o.
prova scritta – giugno 2011

COGNOME _____ NOME _____

N.B. Ogni affermazione va adeguatamente motivata.

Esercizio 2. Sia data la funzione

$$f(x, y) := x^2 + xy + 2y^2 + |y|$$

- a) Stabilire se la funzione ammette minimi e/o massimi globali nel suo dominio.
- b) Determinare, se esistono, i punti di minimo e di massimo globali della funzione in $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \leq 0; 1 \geq y \geq -x\}$,
- c) Calcolare, se esiste, la derivata direzionale minima della funzione in $(0, 0)$.

Analisi matematica II – Ingegneria edile-architettura e v.o.
prova scritta – giugno 2011

COGNOME _____ NOME _____

N.B. Ogni affermazione va adeguatamente motivata.

Esercizio 3. Calcolare il volume del solido

$$T := \{(x, y, z) : x \leq 0, x^2 + y^2 + z^2 \leq 4, x^2 + y^2 \leq 1, 4(x^2 + y^2) \leq (2 - z)^2\}$$