

COGNOME _____ NOME _____

N.B. Ogni affermazione va adeguatamente motivata.

Esercizio 1. Dato il sistema differenziale

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

- a) calcolare l'integrale generale del sistema omogeneo associato;
- b) calcolare una soluzione particolare del sistema completo.

COGNOME _____ NOME _____

Esercizio 2.

Sia

$$T := \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 4 - 2x \leq z \leq 4 - x^2 - y^2\}$$

Calcolare il volume di T .

COGNOME _____ NOME _____

Esercizio 3. Sia

$$f(x, y) = \frac{2x^2 - 2xy + y^2}{y - x}.$$

- (i) Stabilire se f è prolungabile per continuità nell'origine.
- (ii) Sia $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid -2 \leq x \leq -1, 0 \leq y \leq 1\}$. Determinare, se esistono, i massimi ed i minimi relativi ed assoluti di f su D .