Terzo compitino per studenti di Fisica

Si prega di indicare **nome e cognome** *su ogni foglio del compito e di numerare le pagine.* 25 maggio 2001

Esercizio 1 Dire se la funzione

$$f(x, y, z) = \log(x^2 + y^2) + z^2$$

è integrabile in $\{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$ e in caso affermativo calcolarne l'integrale.

Esercizio 2 Calcolare, se esistono, i punti di massimo e minimo della funzione

$$f(x, y, z) = \log(x^2 + y^2) + z^2$$

nell'insieme $A = \left\{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1,\ x^2 + y^2 \geq \dfrac{1}{16}\right\}$.

Esercizio 3 Calcolare il volume ed il baricentro del solido

$$D = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 : x^2 + 2y^2 + 3z^2 \leq 1,\ z + y \geq 0\}.$$