

# **AM3 - Esercitazione 9**

## **A.A. 2003-2004**

*Prof. Luigi Chierchia, Dott. Laura Di Gregorio*

3 maggio 2004

### **Esercizio 1**

Calcolare

$$\iiint_{\mathcal{D}} x^2 dx dy dz$$

sull'ellissoide  $\mathcal{D} = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} \leq 1 \right\}$  con  $a, b, c > 0$ .

### **Esercizio 2**

Calcolare

$$\iiint_S \frac{1}{(y+1)^3} dx dy dz$$

dove

$$S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 < x < 1, 0 < z < 1, 0 < y < x + z\}.$$

### **Esercizio 3**

Dato

$$D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq x \leq 1, z + \sqrt{x} \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq 1\}$$

e  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  continua, dimostrare che

$$\iiint_D f(y) \, dx dy dz = \frac{1}{3} \int_0^1 t^3 f(t) \, dt.$$