

**Università degli Studi di Salerno - Facoltà di Ingegneria**  
**Prova scritta di Meccanica Razionale (Ing. Edile - Architettura) - 20/01/2012**

1. In un sistema di riferimento cartesiano  $Oxy$  si consideri la distribuzione di massa individuata dal dominio  $D$  compreso fra le curve di equazioni  $x = a$ ,  $x = 2a$ ,  $y = 0$ ,  $y = x^2/a$  e con densità  $\mu(x, y) = \mu_0 a / (x + y)$ . Se ne determinino le coordinate del baricentro.
2. Rispetto a un sistema di riferimento  $Oxyz$ , sia dato il seguente sistema di vettori applicati

$$\begin{cases} P_1 = (0, 1, 0), & \mathbf{v}_1 = -2\mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2 + 2\mathbf{e}_3 \\ P_2 = (-1, -1, 0), & \mathbf{v}_2 = 2\mathbf{e}_1 - \mathbf{e}_2 - 2\mathbf{e}_3 \\ P_3 = (1, 0, 1), & \mathbf{v}_3 = -6\mathbf{e}_1 + 3\mathbf{e}_2 + 6\mathbf{e}_3 \end{cases}$$

Individuarne, se possibile, l'equazione dell'asse centrale e le coordinate del centro.

3. Verificata l'eventuale isostaticità della struttura assegnata, determinare la reazione vincolare esplicitata dal vincolo posto in  $E$  con il Principio dei Lavori Virtuali.

