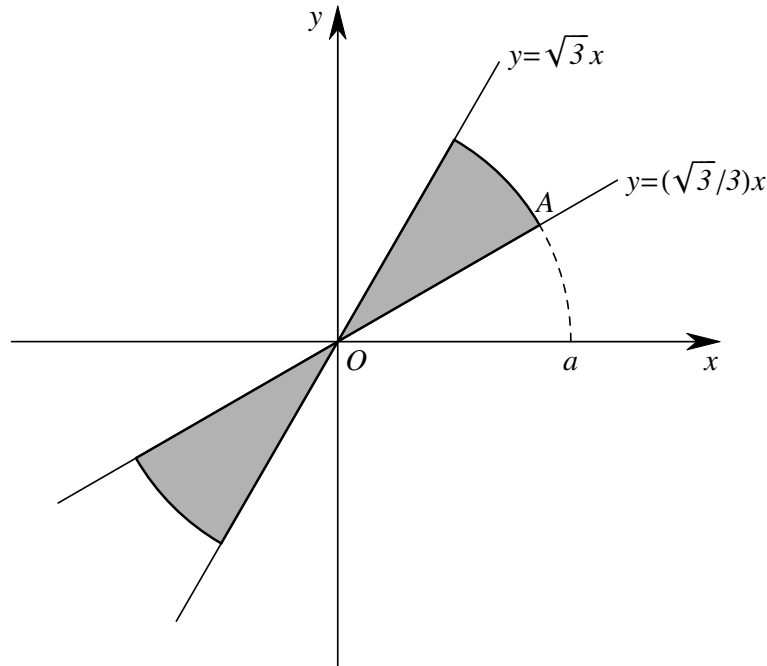


Università degli Studi di Salerno - Facoltà di Ingegneria
Prova scritta di Meccanica Razionale (Ing. Edile - Architettura) - 13/05/2011

1. In un sistema di riferimento $Oxyz$ è assegnata la distribuzione di massa indicata in figura di densità $\mu(x, y) = (\mu_0/a^2)(2a^2 - x^2 - y^2)$: determinarne le coordinate del baricentro e il momento d'inerzia rispetto all'asse coordinato z . Individuare inoltre (motivando adeguatamente la risposta) una terna principale e/o centrale d'inerzia per il sistema.



2. Assegnato il seguente sistema di vettori applicati

$$\begin{cases} P_1 = (3, -3, -1), & \mathbf{v}_1 = -9\mathbf{e}_2 + 6\mathbf{e}_3 \\ P_2 = (0, -1, 0), & \mathbf{v}_2 = -3\mathbf{e}_2 + 2\mathbf{e}_3 \\ P_3 = (3, 1, -2), & \mathbf{v}_3 = \mathbf{e}_1 + 3\mathbf{e}_2 - 3\mathbf{e}_3 \end{cases}$$

individuare, se possibile, l'equazione dell'asse centrale. Determinare poi le coordinate del centro del sistema costituito dai soli vettori applicati $(P_1, \mathbf{v}_1), (P_2, \mathbf{v}_2)$.

3. Verificata l'isostaticità della struttura assegnata, determinare le reazioni vincolari esplicitate sulla stessa con le equazioni cardinali della statica e con il metodo grafico.

