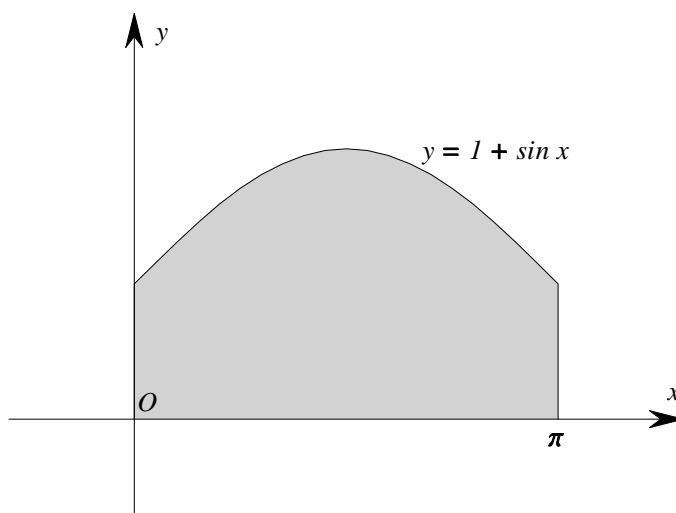


**Università degli Studi di Salerno - Facoltà di Ingegneria**  
**Prova scritta di Meccanica Razionale (6 CFU) - 08/05/2009**

1. In un sistema di riferimento  $Oxyz$  è assegnata la distribuzione di massa omogenea indicata in figura, di densità superficiale  $\mu_0$ . In relazione a tale sistema materiale e alla terna di riferimento assegnata, determinare il momento di inerzia rispetto all'asse coordinato  $z$ .



2. Un'asta rigida  $AB$  di massa  $m$  e lunghezza  $l$  ruota nel piano verticale  $Oxy$ , incernierata senza attrito con l'estremo  $B$  nel punto di coordinate  $(0, l)$ . In corrispondenza del baricentro dell'asta è saldato un punto materiale  $P$  di massa  $m$ . Oltre alle forze peso e alla reazione vincolare, sul sistema agisce la forza elastica  $\mathbf{F} = k(H - C)$ , dove  $H = (3l/2, l)$  e  $C$  è il punto dell'asta distante  $2l/3$  dalla cerniera. Si determinino l'equazione pura del moto e le eventuali posizioni di equilibrio, nel caso in cui risulti  $mg = kl$ .
3. Determinare le reazioni vincolari esplicitate sulla struttura in figura utilizzando il metodo analitico e quello grafico.

