

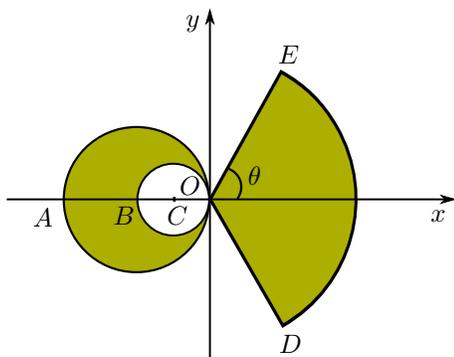
COGNOME E NOME ..... N. MATRICOLA .....

C.D.L.:  AMBL  AMBQ  CIVL  CIVQ  EDIQQ  MATQ  MECQ

ANNO DI CORSO:  1  2  3  ALTRO

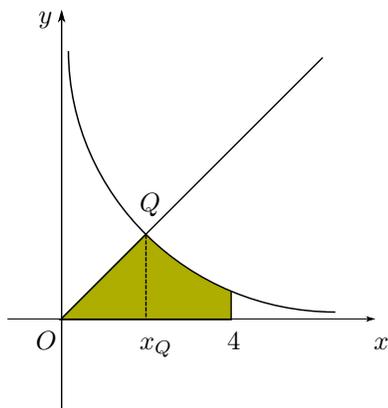
FILA 1

1. Determinare l'ascissa del baricentro del sistema materiale omogeneo costituito da un disco di massa  $m$ , di diametro  $4R$  avente un foro circolare di diametro  $2R$ , saldato ad un settore circolare di raggio  $4R$ , di massa  $m$  e semiapertura  $\theta = \frac{\pi}{3}$ .



- A  $\frac{-7\pi + 24\sqrt{3}}{9\pi}R$ ;       B  $\frac{-7\pi + 12\sqrt{3}}{6\pi}R$ ;  
 C  $\frac{-7\pi + 48}{9\pi}R$ ;       D  $\frac{-7\pi + 24}{6\pi}R$ .

2. Determinare il valore di  $k \in \mathbb{R}^+$  affinché il modulo del momento di deviazione  $I_{xy}$  della superficie materiale non omogenea

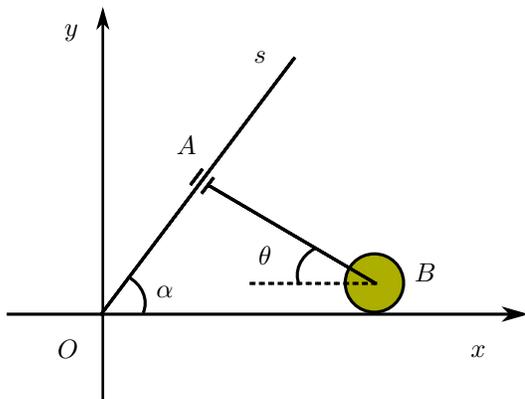


$$\begin{cases} y \leq x & \text{se } 0 < x \leq x_Q, \\ y \leq \frac{1}{x} & \text{se } x_Q < x \leq 4, \end{cases}$$

di densità  $\rho(P) = kx$ , sia uguale a  $\frac{8}{5}$ .

- A  $k = 1$ ;       B  $k = 4$ ;  
 C  $k = 2$ ;       D  $k = \frac{1}{2}$ .

3. Nel piano  $Oxy$  è data l'asta  $AB$  di lunghezza  $L$  avente l'estremo  $A$  scorrevole sulla semiretta  $Os$  e l'estremo  $B$  incernierato nel centro di un disco di raggio  $R$  che rotola senza strisciare su  $Ox$ . Determinare l'ascissa del centro di istantanea rotazione dell'asta  $AB$  rispetto al riferimento  $Oxy$  nell'istante in cui  $\alpha = s\hat{O}x^+ = \frac{\pi}{3}$  e  $\theta = x^-\hat{B}A = \frac{\pi}{6}$ .



- A  $\sqrt{3}(2L + R)$ ;       B  $2L + \sqrt{3}R$ ;  
 C  $\frac{1}{3}(6L + \sqrt{3}R)$ ;       D  $\frac{\sqrt{3}}{3}(2L + R)$ .

AVVERTENZE:

1. Non è consentita la consultazione di testi e appunti.
2. Durata della prova: 45 minuti.
3. Punteggi: punti 3 per risposta esatta, punti 0 per risposta non crocettata, punti -1 per risposta errata.
4. Ammissione alla 2ª prova scritta con punti 5.