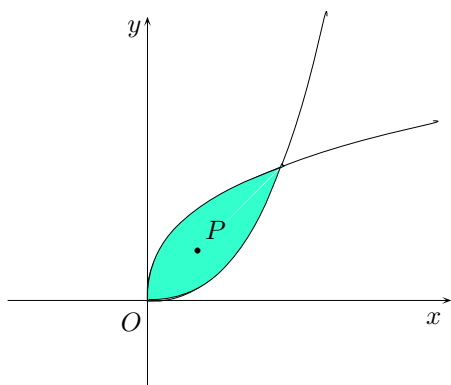


COGNOME E NOME .....  
 CORSO DI LAUREA ..... ANNO DI CORSO  2  3  ALTRO

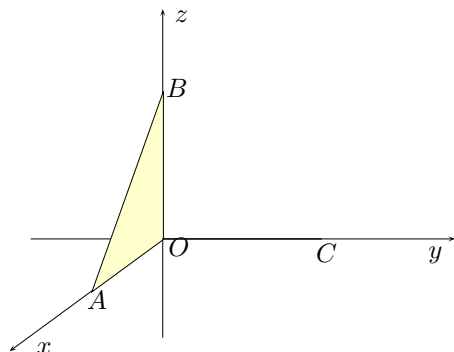
**FILA 4**

1. Data la regione di piano non omogenea, delimitata dalle curve  $y = x^2$ ,  $x = y^2$ , la cui densità di massa varia con la legge  $\rho(P) = \alpha x_P$ , determinare l'ordinata del baricentro  $G$  nel caso  $\alpha = \frac{1}{3}$ .



- A  $\frac{5}{7}$ ;  B  $\frac{4}{9}$ ;  
 C  $\frac{4}{7}$ ;  D  $\frac{5}{9}$ .

2. Calcolare il momento assiale della quantità di moto  $K_u$ , dove  $\vec{u}$  è il versore della retta avente equazione  $z = 0$ ,  $x = y$ , del sistema omogeneo costituito dall'asta  $OC$  ( $\overline{OC} = \beta R$ , massa  $\alpha m$ ) e dalla lamina triangolare  $AOB$  ( $\overline{OA} = \overline{OB} = R$ , massa  $m$ ), sapendo che esso ruota con velocità angolare costante  $\vec{\omega} = (0, 1, 1)$  attorno ad  $O$ , nel caso  $\alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\beta = 3$ .



- A  $\frac{5\sqrt{2}}{6}mR^2$ ;  B  $\frac{\sqrt{2}}{8}mR^2$ ;  
 C  $\frac{3\sqrt{2}}{4}mR^2$ ;  D  $\frac{\sqrt{2}}{12}mR^2$ .

3. Comporre i seguenti stati cinetici rotatori  $\vec{v}_i = \vec{\omega}_i \wedge (P - O_i)$ ,  $i = 1, 2, 3$ :

$$O_1 \left( 0, \frac{1}{2}, 0 \right) \quad \vec{\omega}_1(0, 0, 2)$$

$$O_2(1, 0, 0) \quad \vec{\omega}_2(0, 1, 2)$$

$$O_3 \left( 0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right) \quad \vec{\omega}_3(3, -1, 0)$$

e calcolare il modulo della velocità dei punti appartenenti all'asse di Mozzi.

- A  $\frac{1}{3}$ ;  B  $\frac{1}{2}$ ;  C  $\frac{1}{4}$ ;  D  $\frac{3}{2}$ .

AVVERTENZE:

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