

COGNOME E NOME N. MATRICOLA

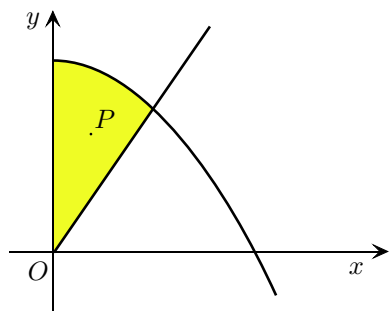
C.D.L.: AMBL AMBQ CIVL CIVQ EDIQQ MATQ MECQ ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

FILA 3

1. Nel riferimento cartesiano Oxy si consideri la seguente regione di piano

$$\begin{cases} y \leq -x^2 + \alpha \\ y \geq \beta x \\ x \geq 0 \end{cases}$$

non omogenea con densità variabile con la legge $\rho(P) = kx_P$, $k > 0$. Determinare l'ascissa del baricentro nel caso in cui $\alpha = 5$, $\beta = 4$.



- A $\frac{28}{55}$; B $\frac{18}{35}$;
 C $\frac{33}{65}$; D $\frac{13}{25}$.

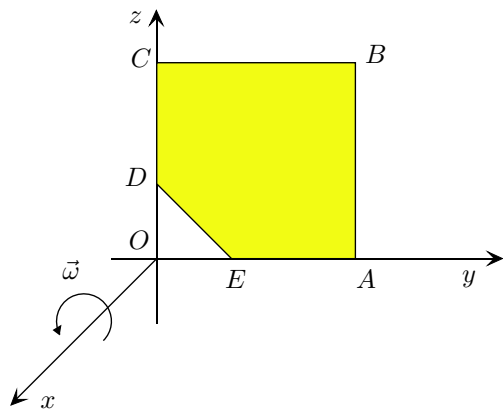
2. Comporre i seguenti stati cinetici rotatori $\vec{v}_i = \vec{\omega}_i \times (P - O_i)$, $i = 1, 2$

$$O_1(2, -1, 0), \quad \vec{\omega}_1(-2, -1, 2), \\ O_2(0, 3, 1), \quad \vec{\omega}_2(1, -1, 0).$$

e determinarne l'equazione cartesiana dell'asse di Mozzi.

- A $x + \frac{2}{3} = 2y - \frac{20}{9} = z - \frac{1}{9}$; B $x + \frac{7}{9} = y - \frac{1}{9} = 2z - \frac{8}{3}$;
 C $-2x + \frac{40}{9} = -y - 1 = z - \frac{1}{9}$; D $x + \frac{1}{9} = 2y + \frac{44}{9} = z - \frac{4}{3}$.

3. Calcolare il momento della quantità di moto \vec{K}_O , rispetto al polo O , del sistema materiale rigido omogeneo $ABCDE$, descritto in figura, di massa m , uniformemente rotante con velocità angolare $\vec{\omega} = \omega \vec{i}$, nel caso in cui $\overline{OA} = \overline{OC} = \alpha L$, $\overline{OD} = \overline{OE} = \beta L$, $\alpha = 1$ e $\beta = \frac{1}{3}$.



- A $\frac{73}{27}mL^2\vec{\omega}$; B $\frac{22}{27}mL^2\vec{\omega}$;
 C $\frac{76}{27}mL^2\vec{\omega}$; D $\frac{19}{27}mL^2\vec{\omega}$.

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 2ª prova scritta con punti 5.