

COGNOME E NOME .....

C.D.L.:  AMBL  CIVL

ANNO DI CORSO:  1  2  ALTRO

FILA 3

1. Stabilire quale punto appartiene all'asse centrale del seguente sistema di vettori applicati

$$A_1(0, 2, 1) \quad \vec{v}_1(-1, 0, 0)$$

$$A_2(1, 0, 1) \quad \vec{v}_2(1, 0, 0)$$

$$A_3(1, 1, 2) \quad \vec{v}_3(0, 0, 2).$$

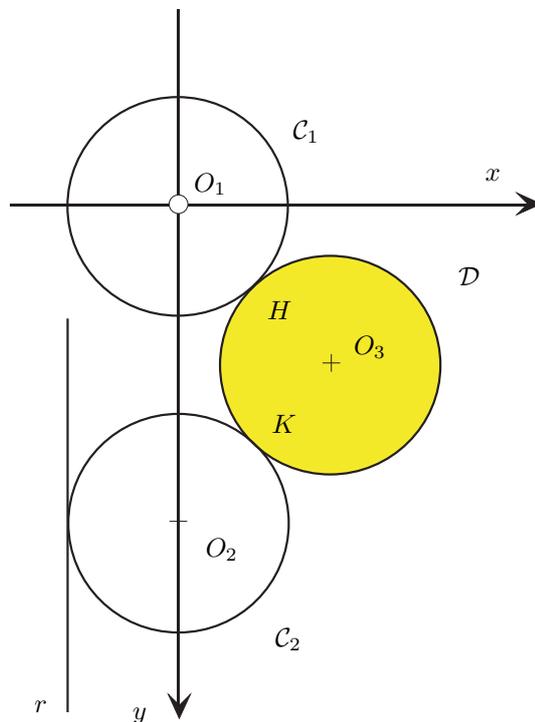
**A** (2, 3, 1);

**B** (-3, -1, -1);

**C** (1, 2, 0);

**D** (1, 1, 1).

2. Nel cinematismo descritto in figura il disco  $\mathcal{D}$  (raggio  $R$  e centro  $O_3$ ) rotola senza strisciare sulla circonferenza  $\mathcal{C}_1$  (raggio  $R$ ) che ruota attorno al suo centro  $O_1$  e sulla circonferenza  $\mathcal{C}_2$  (raggio  $R$  e centro  $O_2$ ) la quale rotola senza strisciare sulla retta fissa  $r$  di equazione  $x = -R$ . Detto  $C$  il centro di istantanea rotazione di  $\mathcal{D}$ , determinare quale delle seguenti affermazioni è corretta.



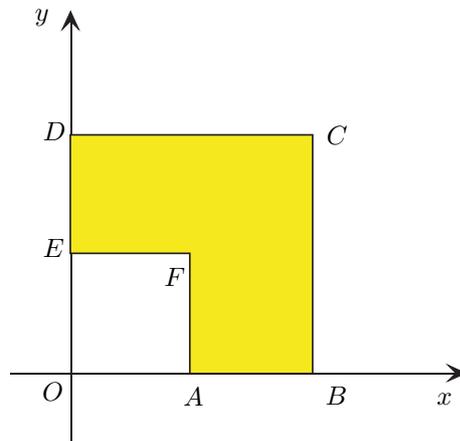
**A**  $y_C = y_H$ ;

**B**  $y_C = y_{O_3}$ ;

**C**  $x_C = x_K$ ;

**D** nessuna.

3. Data la superficie piana omogenea di massa  $m$ , qui sotto rappresentata, nel caso  $\overline{BC} = \overline{CD} = 2a$ ,  $\overline{AB} = \overline{DE} = \overline{EF} = \overline{FA} = a$ , calcolarne il momento d'inerzia  $I_x$  rispetto all'asse  $Ox$ .



- A**  $\frac{ma^2}{3}$ ;     
  **B**  $ma^2$ ;     
  **C**  $\frac{5}{3}ma^2$ ;     
  **D**  $\frac{2}{3}ma^2$ .

4. Componendo gli stati cinetici  $\vec{v}_1$  e  $\vec{v}_2$  si ottiene uno stato cinetico elicoidale. In quale dei seguenti casi l'affermazione è falsa?
- A**  $\vec{v}_1$  e  $\vec{v}_2$  sono s.c. rotatori attorno ad assi sghembi.  
 **B**  $\vec{v}_1$  è s.c. traslatorio e  $\vec{v}_2$  è s.c. rotatorio con asse non ortogonale alla traslazione.  
 **C**  $\vec{v}_1$  è s.c. traslatorio e  $\vec{v}_2$  è s.c. rotatorio con asse parallelo alla traslazione.  
 **D**  $\vec{v}_1$  e  $\vec{v}_2$  sono s.c. rotatori attorno ad assi paralleli.
5. Sia  $G$  il baricentro di un sistema materiale. In quale dei seguenti casi non è verificata la condizione  $x_{2G} = 0$ ?
- A** L'origine  $O$  è centro di simmetria materiale.  
 **B** L'asse  $Ox_1$  contiene il sistema materiale.  
 **C** Il piano  $x_2 = 0$  è piano di simmetria materiale.  
 **D** Il punto  $(1, 1, 0)$  è centro di simmetria materiale.

AVVERTENZE:

- Durata della prova: 1 ora.
- 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 8.