

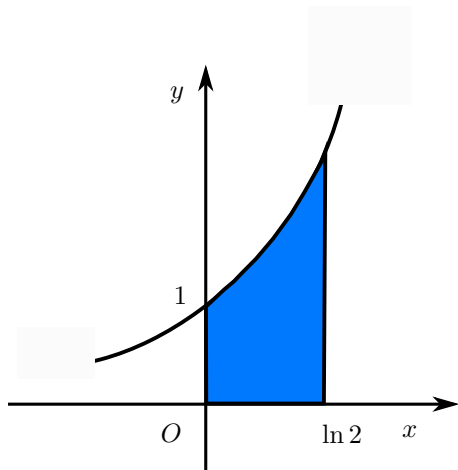
COGNOME E NOME ..... N. MATRICOLA .....

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

ANNO DI CORSO:  1  2  3  ALTRO

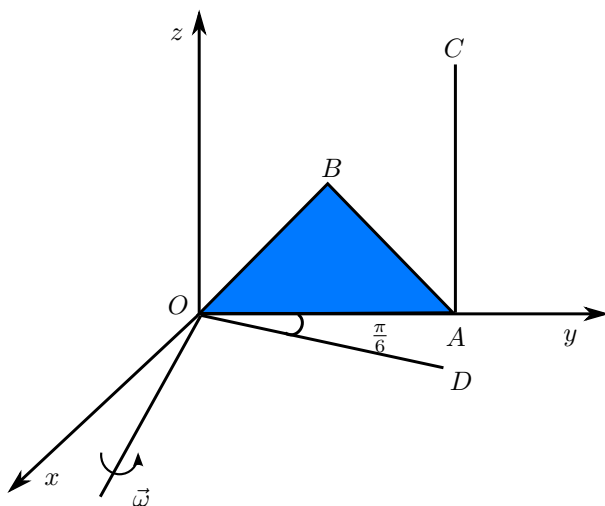
**FILA 1**

1. Determinare l'ordinata del baricentro  $G$  della regione di piano non omogenea, delimitata dagli assi cartesiani, dalla curva  $y = e^x$  e dalla retta  $x = \ln 2$ , sapendo che la sua densità di massa varia con la legge  $\rho(P) = ke^{3x}$ ,  $k > 0$ .



- A  $\frac{45}{56}$ ;  
 B  $\frac{7}{9}$ ;  
 C  $\frac{62}{75}$ ;  
 D  $\frac{105}{124}$ .

2. Sia dato il sistema materiale omogeneo, costituito da una lamina  $OAB$  a forma di triangolo rettangolo isoscele appartenente al piano  $Oyz$  di massa  $2m$ , e da due aste, ciascuna di massa  $m$ ,  $\overline{AC}$  appartenente al piano  $Oyz$  e  $\overline{OD}$  appartenente al piano  $Oxy$ , con  $\overline{OD} = \overline{OA} = \overline{AC} = 2L$ ,  $\widehat{DOA} = \frac{\pi}{6}$ . Determinare il momento assiale della quantità di moto  $K_x$  rispetto all'asse  $Ox$  del sistema materiale, uniformemente rotante con velocità angolare  $\vec{\omega}$  attorno alla retta  $r$  di equazione  $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x, z = 0$ .



- A  $\frac{13}{3}mL^2\omega$   
 B  $\frac{13}{3}\sqrt{3}mL^2\omega$ ;  
 C  $\frac{11}{3}mL^2\omega$ ;  
 D  $5\sqrt{3}mL^2\omega$ .

3. Dati i seguenti stati cinetici rotatori  $\vec{v}_i = \vec{\omega}_i \times (O - O_i)$ ,  $i = 1, 2, 3$ :  
 $O_1(-2, 3, 1)$ ;  $O_2(3, -2, 1)$ ;  $O_3(1, -2, 3)$   
 $\vec{\omega}_1(-2, 3, 0)$ ;  $\vec{\omega}_2(0, -2, 1)$ ;  $\vec{\omega}_3(0, 0, 3)$ .

e lo stato cinetico traslatorio  $\vec{u} = (6, 2, 6)$ , comporli stabilendo lo stato cinetico risultante.

- A rotatorio ;  B traslatorio ;  C nullo ;  D elicoidale.

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 2<sup>a</sup> prova scritta con punti 5.