

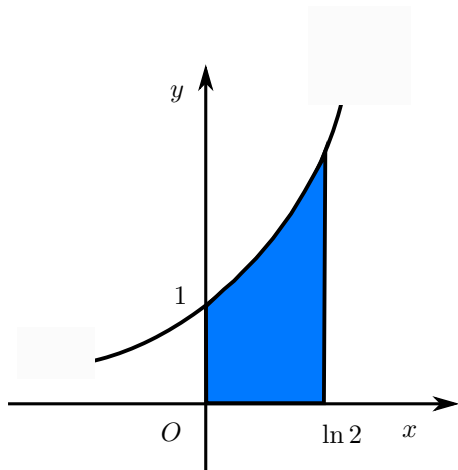
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

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

ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

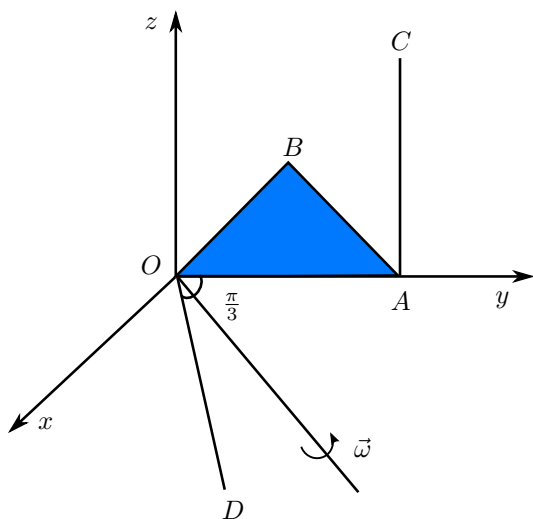
FILA 4

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 $\rho(P) = ke^x$, $k > 0$.



- 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 $3m$, e da due aste, ciascuna di massa m , \overline{AC} appartenente al piano Oyz e \overline{OD} appartenente al piano Oxy , con $\overline{OD} = \overline{OA} = \overline{AC} = 2L$, $\widehat{DOA} = \frac{\pi}{3}$. 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 $y = \sqrt{3}x, z = 0$.



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

e lo stato cinetico traslatorio $\vec{u} = (2, 5, -2)$, 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^a prova scritta con punti 5.