

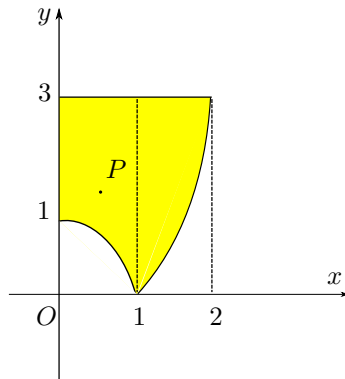
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

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

ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

FILA 3

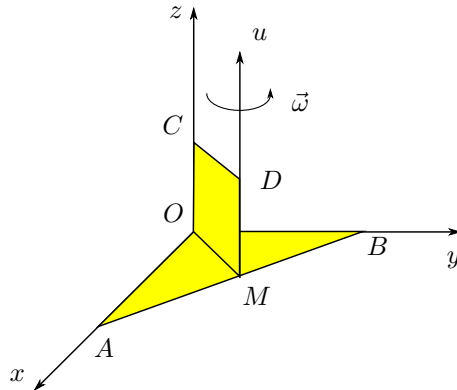
1. Determinare l'ascissa del baricentro G della superficie materiale non omogenea contenuta nel



primo quadrante e compresa fra la retta $y = 3$ e la curva $y = |x^2 - 1|$, sapendo che la sua densità di massa varia con la legge $\rho(P) = kx_P^2$, con $k > 0$.

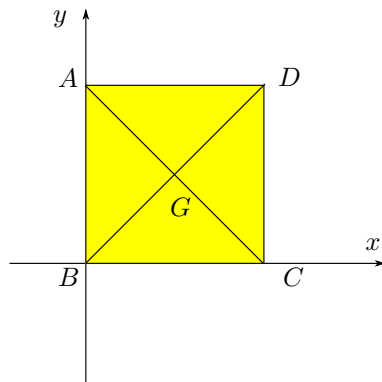
- A $\frac{40}{21}$; B $\frac{208}{105}$;
 C $\frac{31}{24}$; D $\frac{8}{7}$.

2. Calcolare il momento assiale della quantità di moto K_u del sistema materiale omogeneo di figura, costituito da una lamina OAB a forma di triangolo rettangolo isoscele, di massa m e cateti $\overline{OA} = \overline{OB} = 3R$, e da una lamina quadrata $OMDC$, di massa $\frac{m}{2}$ e lato $\overline{OM} = \frac{\overline{AB}}{2}$, uniformemente rotante con velocità angolare $\vec{\omega}$ attorno alla retta u , parallela all'asse z e passante per il punto medio M di AB .



- A $\frac{9}{4}mR^2\omega$; B $4mR^2\omega$;
 C $mR^2\omega$; D $\frac{1}{4}mR^2\omega$.

3. Stabilire la massima riduzione del seguente sistema di forze:



vettore punto di applicazione

- $\vec{F}_1 = -\frac{l}{2}(G - D)$, G
 $\vec{F}_2 = \frac{l}{2}(A - B)$, B
 $\vec{F}_3 = \frac{l}{2}(B - G)$, G
 $\vec{F}_4 = \frac{l}{2}(C - D)$, D .

nel caso in cui $\overline{AB} = \overline{BC} = l$.

- A v.a.; B coppia;
 C zero; D v.a. + coppia.

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.