

1^a PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE - 22.03.2005

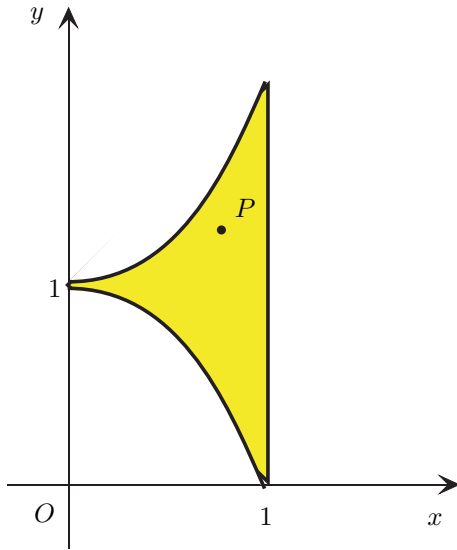
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

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

ANNO DI CORSO: 2 3 ALTRO

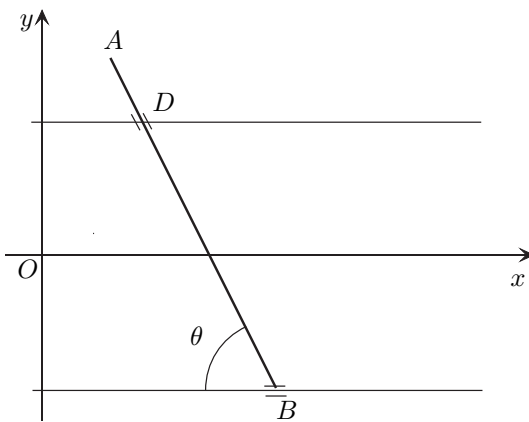
FILA 4

1. Data la regione di piano non omogenea, delimitata dalle curve $y = x^2 + 1$, $y = -x^2 + 1$, $x = 1$, la cui densità varia con la legge $\rho(P) = \frac{5}{2}x_P$, determinare il modulo del momento di deviazione I_{xy} .



- A 1; B $\frac{1}{5}$;
 C 4; D 2.

2. Determinare l'ordinata del centro di istantanea rotazione dell'asta AB , passante per il punto $D(b, a)$ ($a > 0, b > 0$) ed avente l'estremo B scorrevole sulla retta di equazione $y = -a$, nell'istante in cui $\theta = \frac{\pi}{3}$.



- A $\frac{5}{3}a$; B $\frac{3}{2}a$;
 C $\frac{4}{3}a$; D $\frac{7}{6}a$.

3. Dato il seguente sistema di vettori applicati:

$$A_1(1, -1, 0) \quad A_2(1, 0, 1) \quad A_3(0, 0, -1)$$

$$\vec{v}_1(1, 0, -1) \quad \vec{v}_2(0, 2, -1) \quad \vec{v}_3(1, -2, 0)$$

stabilire quale dei seguenti punti appartiene all'asse centrale.

- A $(3, 2, 0)$; B $\left(\frac{1}{4}, 0, -\frac{1}{4}\right)$; C $\left(-\frac{1}{5}, \frac{1}{2}, -\frac{2}{5}\right)$; D $\left(\frac{9}{4}, 0, -\frac{7}{4}\right)$.

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.