

1<sup>a</sup> PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE - 22.03.2005

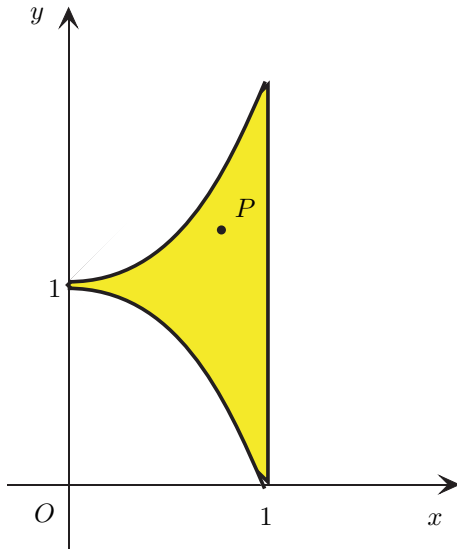
COGNOME E NOME ..... N. MATRICOLA .....

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

ANNO DI CORSO:  2  3  ALTRO

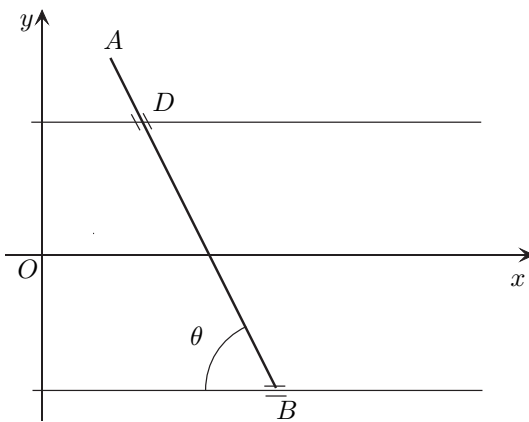
**FILA 4**

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