

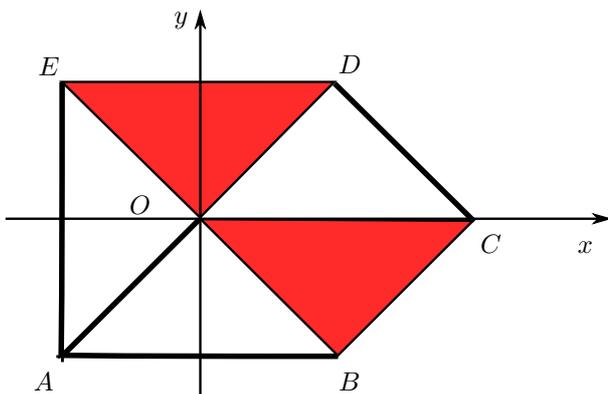
COGNOME E NOME ..... N. MATRICOLA .....

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

ANNO DI CORSO:  1  2  3  ALTRO

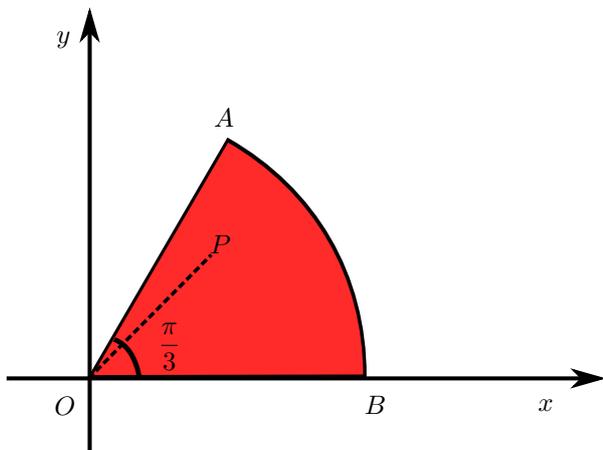
FILA 3

1. Dato il sistema materiale omogeneo di massa  $m$  costituito da due triangoli rettangoli isosceli,  $EOD$ ,  $BOC$ , di dimensioni uguali, densità superficiale  $s$  e da quattro aste  $\overline{AE}$ ,  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AO}$ ,  $\overline{DC}$ , di densità lineare  $l$ , determinare  $l$  sapendo che  $\overline{ED} = \overline{AE} = \overline{AB} = \overline{OC} = 2\sqrt{2}L$  e che il baricentro appartiene alla retta di equazione  $y = -x$ .



- A  $\frac{4m}{(20 + \sqrt{2})L}$ ;  B  $\frac{2m}{(10\sqrt{2} + 1)L}$ ;  
 C  $\frac{m}{(20 + \sqrt{2})L}$ ;  D  $\frac{m}{(10\sqrt{2} + 1)L}$ .

2. Calcolare il modulo del momento di deviazione  $|I_{xy}|$  del sistema materiale non omogeneo di figura, costituito da un settore circolare di raggio  $R$ , ampiezza  $\widehat{AOB} = \frac{\pi}{3}$ , massa  $m$  e densità superficiale  $\rho(P) = k|P - O|^4$ ,  $|P - O| = r$ ,  $k > 0$ .



- A  $\frac{27mR^2}{20\pi}$ ;  
 B  $\frac{3mR^2}{4\pi}$ ;  
 C  $\frac{45mR^2}{28\pi}$ ;  
 D  $\frac{27mR^2}{32\pi}$ .

3. Determinare il centro del seguente sistema di vettori applicati paralleli:

$$A_1(1, 0, -2); \quad A_2(2, -1, 0); \quad A_3(-2, 0, -1)$$

$$\vec{v}_1\left(8, -\frac{4}{3}, -6\right); \quad \vec{v}_2\left(-4, \frac{2}{3}, 3\right); \quad \vec{v}_3(-12, 2, 9).$$

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

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.