

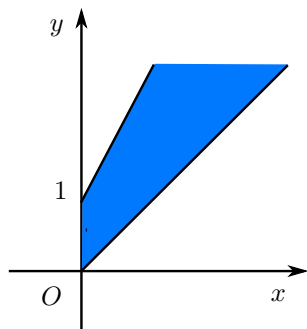
COGNOME E NOME ..... N. MATRICOLA .....

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

ANNO DI CORSO:  1  2  3  ALTRO

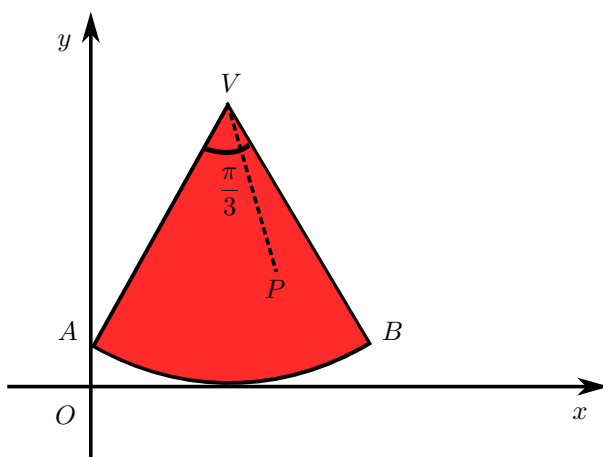
FILA 1

1. Determinare l'ascissa del baricentro della lamina piana non omogenea di massa  $m$ , contenuta nel primo quadrante del piano  $Oxy$  e compresa tra le rette di equazioni  $y = 2x + 1$  e  $y = x$ , la cui densità di massa varia con legge  $\rho(P) = ke^{-x}$ ,  $k > 0$ .



- A  $\frac{10}{3}$ ;       B  $\frac{2}{3}$ ;  
 C  $\frac{3}{2}$ ;       D  $\frac{3}{10}$ .

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  $\widehat{AVB} = \frac{\pi}{3}$ , massa  $m$  e densità superficiale  $\rho(P) = kr$ ,  $r = |V - P|$ ,  $k > 0$ .



- A  $\frac{4\pi - 9}{4\pi} mR^2$ ;  
 B  $\frac{5\pi - 12}{10\pi} mR^2$ ;  
 C  $\frac{4\pi - 9}{8\pi} mR^2$ ;  
 D  $\frac{5\pi - 12}{5\pi} mR^2$ .

3. Dato il seguente sistema di vettori applicati:

$$A_1 \left( -1, \frac{2}{3}, \alpha \right) \quad A_2 \left( 0, \frac{1}{2}, -2 \right) \quad A_3 (0, -1, -2\alpha)$$

$$\vec{v}_1 \left( 0, 1, \frac{3}{2} \right) \quad \vec{v}_2 (1, \alpha, 0) \quad \vec{v}_3 (0, 0, -\alpha),$$

determinare il valore di  $\alpha$  affinché l'invariante scalare sia uguale a 1.

- A  $\frac{11}{12}$ ;     B  $\frac{5}{4}$ ;     C  $\frac{19}{12}$ ;     D  $\frac{3}{4}$ .

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.