

1^a PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE - 24.11.2009

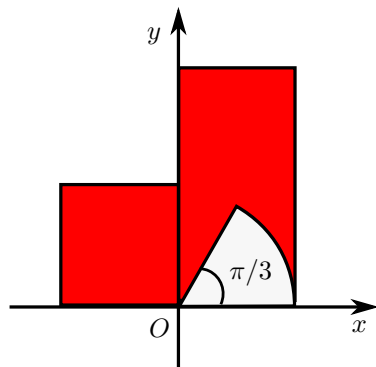
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

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

ANNO DI CORSO: 1 2 3 ALTRO

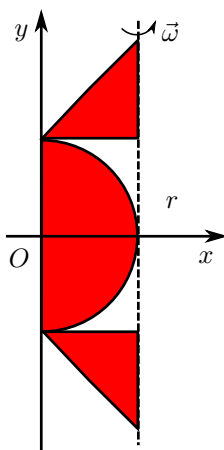
FILA 3

1. Determinare l'ordinata del baricentro del sistema materiale di figura costituito da una lamina quadrata omogenea di massa m , di lato $4R$, saldata ad una lamina rettangolare omogenea di lati $4R$ e $8R$ con foro a forma di settore circolare di ampiezza $\pi/3$, di massa m .



- A** $\frac{34 - \pi}{4(12 - \pi)}R$; **B** $\frac{\pi - 2\sqrt{3}}{4(12 - \pi)}R$;
 C $\frac{\pi - 2\sqrt{3}}{12 - \pi}R$; **D** $\frac{34 - \pi}{12 - \pi}R$.

2. Calcolare l'energia cinetica del sistema materiale di figura, costituito da un semicerchio di massa m e raggio R , saldato a due triangoli rettangoli isosceli uguali, ciascuno di massa $m/4$, uniformemente rotante con velocità angolare $\vec{\omega}$ attorno alla retta r .



- A** $\frac{23\pi - 32}{24\pi}mR^2\omega^2$;
 B $\frac{2\pi - 4}{3\pi}mR^2\omega^2$;
 C $\frac{17\pi - 32}{24\pi}mR^2\omega^2$;
 D $\frac{19\pi - 32}{24\pi}mR^2\omega^2$.

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

$$A_1(-2, -2, -2), \quad A_2(1, 1, 1), \quad A_3(3, -2, 1),$$

$$\vec{v}_1(-8, 2, -12), \quad \vec{v}_2(2, -\frac{1}{2}, 3), \quad \vec{v}_3(4, -1, 6).$$

- A** $(12, -8, 4)$; **B** $(15, -5, 7)$; **C** $(-15, -5, -11)$; **D** $(5, 10, 7)$.

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.