

## Liceo Scientifico Statale "Enrico Fermi"

### Prova scritta di Fisica per gli studenti con giudizio sospeso della classe 1<sup>a</sup> \_\_\_ \_\_\_ agosto/settembre 2023

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

*Durata della prova: 2 ore. Non scrivere nulla nella tabella sottostante.*

	P1	P2	P3	P4	punteggio totale	voto
punti massimi	25	25	x	50-x	100	-
punti ottenuti						

*I risultati devono essere scritti con il corretto numero di cifre significative.*

*Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza della risoluzione dei vari problemi, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura).*

*La sufficienza si ottiene con il punteggio minimo di 60 punti.*

#### Esercizio 1

Luca acquista un'anguria la cui forma può essere approssimata ad una sfera di raggio  $(14,8 \pm 0,2)$  cm. Ricordando che il volume d'una sfera di raggio  $r$  è  $\frac{4}{3} \pi r^3$ ,

a) verifica che il volume dell'anguria è  $V = (1,36 \pm 0,06) \cdot 10^{-2} \text{ m}^3$ .

Pesandola ripetutamente con una bilancia, la cui sensibilità è 10 g, Luca ottiene i risultati raccolti in tabella:

12,55 kg	12,40 kg	12,65 kg	12,35 kg	12,40 kg
----------	----------	----------	----------	----------

- b) Stabilisci, motivando adeguatamente la risposta, se le misure di massa effettuate da Luca sono tra loro compatibili entro la sensibilità strumentale, quindi scrivi il risultato della misura della massa,  $m$ , completo della sua incertezza assoluta.
- c) Stabilisci, motivando adeguatamente la risposta, quale fra il risultato della misura di massa,  $m$ , e quello della misura di volume,  $V$ , è più preciso.

d) Calcola la densità dell'anguria, con la sua incertezza.

Luca taglia poi una fetta d'anguria di massa  $m_1 = (10,8 \pm 0,1)$  hg; assumendo che l'anguria sia omogenea

e) calcola, con la sua incertezza assoluta, il volume  $V_1$  della fetta tagliata da Luca.

## Problema 2

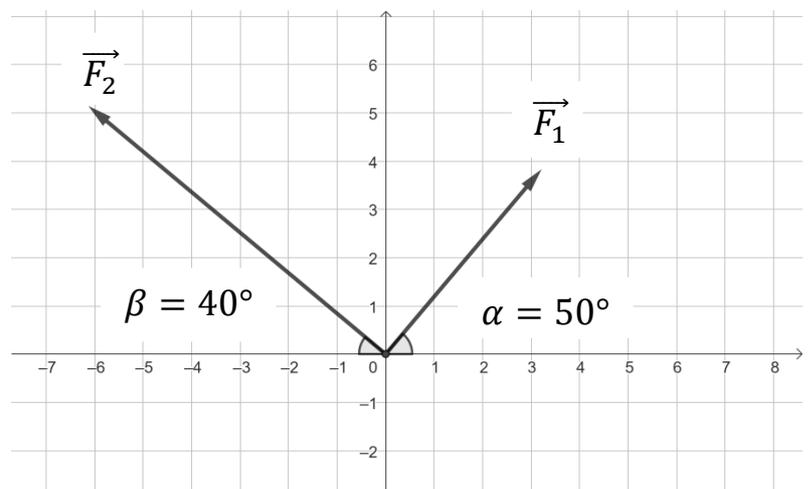
Determina, usando le funzioni goniometriche, le componenti cartesiane delle forze  $\vec{F}_1$  ed  $\vec{F}_2$  in figura, sapendo che  $|\vec{F}_1| = 5,0$  N ed  $|\vec{F}_2| = 8,0$  N, e che esse formano con l'asse delle ascisse gli angoli  $\alpha = 50^\circ$  e  $\beta = 40^\circ$ , rispettivamente.

Calcola, quindi, le componenti cartesiane di:

a)  $\vec{F}_3 = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ ,

b)  $\vec{F}_4 = \vec{F}_1 - \vec{F}_2$ ,

c)  $\vec{F}_5 = 3 \cdot \vec{F}_1 - 2 \cdot \vec{F}_2$ .



Successivamente, riporta i vettori  $\vec{F}_1$  ed  $\vec{F}_2$  sul tuo foglio, in un opportuno sistema di riferimento cartesiano e, usando la regola del parallelogramma, disegna il vettore  $\vec{F}_3$ , verificando graficamente la correttezza del precedente risultato analitico.

Determina poi, con metodo analitico, le componenti cartesiane di un'altra forza  $\vec{F}_6$  che verifichi  $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_6 = \vec{0}$ ; calcola, infine, il modulo di  $\vec{F}_6$  e l'angolo che tale vettore forma con l'asse delle ascisse.