

## Vettori

Dati, in un riferimento cartesiano, i punti di coordinate  $A(3, 1)$ ,  $B(-1, 3)$ ,  $C(-2, -2)$ ;

- ① si determinino le componenti dei tre vettori  $\mathbf{U} = \mathbf{AB}$ ,  $\mathbf{V} = \mathbf{BC}$  e  $\mathbf{W} = \mathbf{CA}$ ;
- ② si determinino le componenti del vettore  $\mathbf{S} = \mathbf{U} + \mathbf{W}$ ;
- ③ si verifichi che  $\mathbf{U} + \mathbf{V} + \mathbf{W} = \mathbf{0}$ ;
- ④ si rappresentino i risultati ottenuti in un piano cartesiano.

Dati i vettori  $\mathbf{u} = (3, 2)$ ,  $\mathbf{v} = (-1, 3)$  e  $\mathbf{w} = (2, -1)$

- ① determinare  $\frac{1}{2}\mathbf{u} - \frac{2}{3}\mathbf{v} + 2\mathbf{w}$ ;
- ② determinare  $(\mathbf{u} - \mathbf{v}) \cdot \mathbf{w}$ ;
- ③ verificare che  $\mathbf{v} \times \mathbf{w} \cdot \mathbf{w} = 0$ .

## Moto in un piano

Si consideri un punto materiale in moto piano secondo le leggi del moto

$$\begin{cases} x(t) = 1.7 - 1.20t \\ y(t) = -4.6 + 2.8t \end{cases}$$

- ① determinare la velocità del punto materiale in ogni istante;
- ② determinare l'equazione cartesiana della traiettoria del moto.

## Moto parabolico

Un punto materiale viene gettato da un'altezza  $h = 2.0\text{ m}$  con velocità iniziale  $\mathbf{v} = 3.2\hat{\mathbf{i}} + 2.4\hat{\mathbf{j}}$  m/s; determinare

- ① l'altezza massima raggiunta;
- ② il tempo di volo;
- ③ la distanza orizzontale dal punto di lancio al punto di atterraggio;
- ④ la velocità d'impatto.