

Vettori nel piano cartesiano

Nel riferimento cartesiano xOy sono considerati i vettori \vec{OA} , \vec{OB} , \vec{OC} con O origine degli assi, A(2;1), B(1;3), C(4;-3).

Quesiti

- 1) Rappresentare i vettori \vec{OA} , \vec{OB} , \vec{OC} ed esprimerli in forma cartesiana.
- 2) Determinare il modulo di ciascuno dei tre vettori \vec{OA} , \vec{OB} , \vec{OC} .
- 3) Costruire i vettori $\vec{OA} + \vec{OB}$, $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC}$ fornendo degli stessi le espressioni cartesiane.
- 4) Determinare le ampiezze degli angoli che i tre vettori \vec{OA} , \vec{OB} , \vec{OC} formano con la direzione positiva dell'asse delle ascisse.

Soluzione

- 1) I vettori sono rappresentati in Figura 1 e le loro espressioni cartesiane sono

$$\vec{OA} = 2\vec{i} + \vec{j}, \quad \vec{OB} = \vec{i} + 3\vec{j}, \quad \vec{OC} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$$
- 2) I moduli dei vettori sono

$$|\vec{OA}| = \sqrt{5}, \quad |\vec{OB}| = \sqrt{10}, \quad |\vec{OC}| = 5$$
- 3) I vettori richiesti sono rappresentati in Fig.2 e le loro espressioni cartesiane sono

$$\vec{OA} + \vec{OB} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$$

$$\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = (3\vec{i} + 4\vec{j}) + (4\vec{i} - 3\vec{j}) = 7\vec{i} + \vec{j}$$

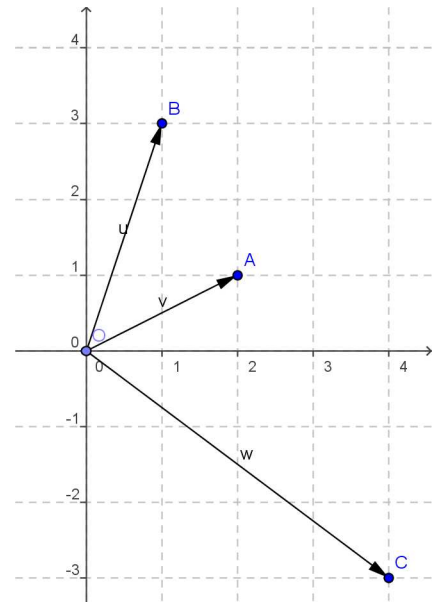


Figura 1- Vettori iniziali

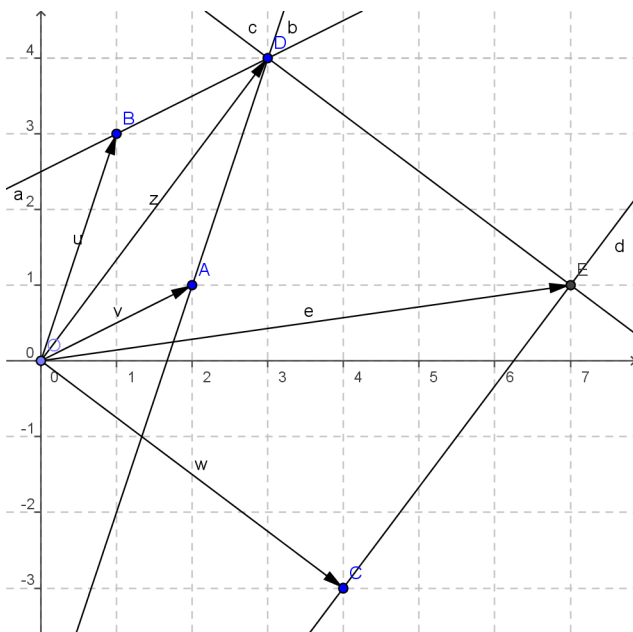


Figura 2- Somme di vettori

- 4) Angolo formato da \vec{OA} con la direzione positiva dell'asse x : $\alpha = \arctg\left(\frac{1}{2}\right) \approx 26^\circ 33' 54''$
 Angolo formato da \vec{OB} con la direzione positiva dell'asse x : $\beta = \arctg(3) \approx 71^\circ 33' 54''$
 Angolo formato da \vec{OC} con la direzione positiva dell'asse x :
 $\gamma = \arctg(-3/4) + 360^\circ = 323^\circ 07' 48''$