

**ESERCIZI**

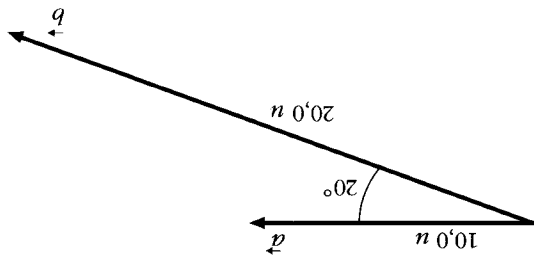
► **33** Se  $\hat{i}$ ,  $\hat{j}$  e  $\hat{k}$  sono i versori degli assi  $x$ ,  $y$  e  $z$  di un sistema cartesiano  $Oxyz$ , quale delle seguenti relazioni è errata?

- a)  $\hat{j} \times \hat{k} = \hat{i}$
- b)  $\hat{i} \times \hat{k} = -\hat{j}$
- c)  $(\hat{i} \times \hat{j}) \cdot \hat{k} = 0$
- d)  $(\hat{i} \times \hat{j}) \times \hat{k} = 0$

► **34** Calcolare il prodotto scalare e il prodotto vettoriale dei due vettori  $\vec{a}(2, 3)$  e  $\vec{b}(-1, 2)$  assegnati per mezzo delle componenti rispetto al sistema cartesiano  $Oxy$ .

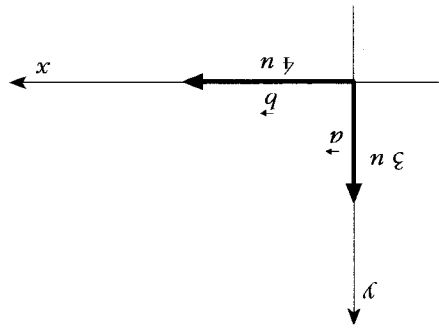
[4; 7  $\hat{k}$ , con  $\hat{k}$  versore ortogonale al piano del foglio e uscente da esso]

► **35** I due vettori  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  rappresentati nella figura formano un angolo di  $20^\circ$ . Calcolare il loro prodotto vettoriale ed il loro prodotto scalare.



[68,4  $n^2$  entrante perpendicolarmente al piano del disegno; 188  $n^2$ ]

► **36** Dati i due vettori  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  rappresentati in figura, determinate un terzo vettore  $\vec{c}$  tale che  $\vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = 0$ .



[5  $n$ ,  $143^\circ$  rispetto all'asse  $x$ ]

► **37** Calcolare il prodotto scalare e il prodotto vettoriale dei due vettori  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  qui rappresentati e aventi per modulo rispettivamente  $2\sqrt{2}n$  e  $2\sqrt{3}n$ .

► **38** Un vettore  $\vec{c}$ , di modulo  $c = 20,0$ , è perpendicolare al piano individuato da altri due vettori  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$ , che formano un angolo di  $60^\circ$ . Sapendo che  $\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$  e che il modulo di  $\vec{a}$  è  $a = 10,0$ , determinare il modulo di  $b$ .

[2,31]

**Problemi generali**

► **39** Due vettori  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  hanno entrambi modulo di  $10,0$  cm e formano un angolo di  $30^\circ$ . Determinare:

a) il prodotto scalare dei due vettori

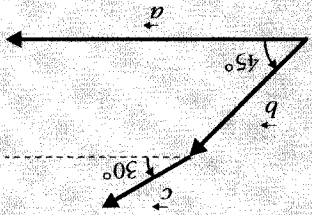
b) il prodotto vettoriale dei due vettori, e rappresentarlo graficamente

c) il modulo del vettore somma e l'angolo che esso forma con  $\vec{a}$

[86,6  $\text{cm}^2$ ; 50,0  $\text{cm}^2$ ; 19,3  $\text{cm}$ ; 15°]

► **40** Dati i vettori  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ , e  $\vec{c}$  rappresentati in figura, calcoliamo i prodotti:

$$\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c}) \text{ e } \vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c})$$



**Soluzione**  
Applicando la proprietà distributiva del prodotto scalare rispetto alla somma, si ha: