

verso Ovest. Quali sono le componenti verso Est e verso Sud dello spostamento risultante?

- a** 1 m; 3 m      **b** -1 m; -3 m  
**c** 4 m; -3 m      **d** -1 m; 3 m

► **11** Il vettore  $\vec{u} = 3\vec{i} + 4\vec{j} + 5\vec{k}$ , in cui  $\vec{i}$ ,  $\vec{j}$  e  $\vec{k}$ , sono i versori di un sistema di assi cartesiani, ha modulo:

- a** 50      **b** 7,1      **c** 12      **d** 3,5

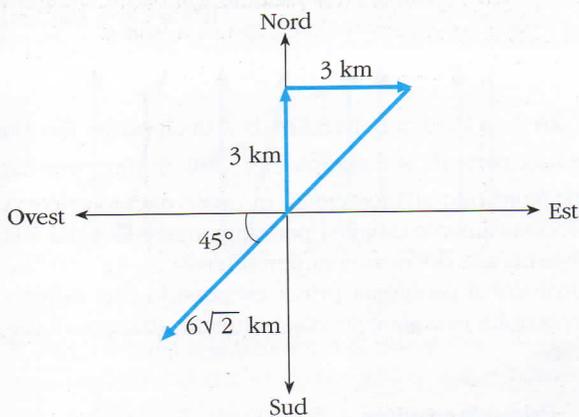
► **12** Qual è l'ampiezza dell'angolo formato dai due vettori  $\vec{u} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$  e  $\vec{v} = 8\vec{i} + 6\vec{j}$  in cui  $\vec{i}$  e  $\vec{j}$  sono i versori degli assi  $x$  e  $y$  di un sistema cartesiano  $Oxy$ ?

- a** 30°      **b** 0°      **c** 90°      **d** 60°

► **13** Un motoscafo si sposta di 100 m verso Ovest e successivamente di altri 100 m verso Sud. Determinare, dopo aver eseguito una rappresentazione grafica, la direzione e il modulo dello spostamento risultante.

[Ovest 45° Sud;  $100\sqrt{2}$  m]

► **14** Un dirigibile percorre 3 km in direzione Nord, ancora 3 km in direzione Est ed infine  $6\sqrt{2}$  km in direzione Sud 45° Ovest, come indicato nella figura seguente. Osservando la figura, determinare, senza usare la calcolatrice, il vettore spostamento risultante.

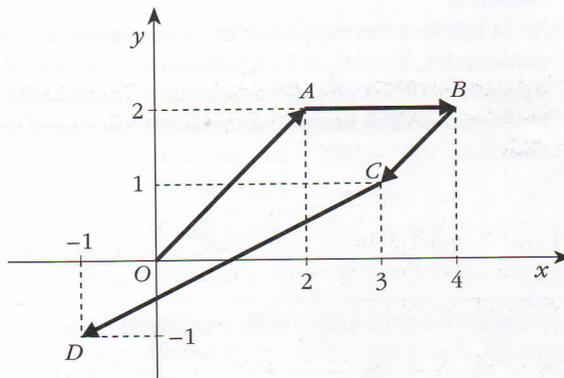


[ $3\sqrt{2}$  km, -225° rispetto alla direzione Est]

► **15** Un aeroplano si sposta di 600 km in direzione Sud 30° Ovest. Determinare le componenti dello spostamento verso Nord e verso Est.

[ $-300\sqrt{3}$  km; -300 km]

► **16** In un riferimento cartesiano  $Oxy$  sono assegnati i punti  $A(2, 2)$ ,  $B(4, 2)$ ,  $C(3, 1)$  e  $D(-1, -1)$ . Determinare le componenti cartesiane dei vettori  $\vec{OA}$ ,  $\vec{AB}$ ,  $\vec{BC}$  e  $\vec{CD}$  e, successivamente, calcolare quelle del vettore  $\vec{u} = \vec{OA} + \vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD}$ .



[ $\vec{OA}(2, 2)$ ;  $\vec{AB}(2, 0)$ ;  $\vec{BC}(-1, -1)$ ;  $\vec{CD}(-4, -2)$ ;  $\vec{u}(-1, -1)$ ]

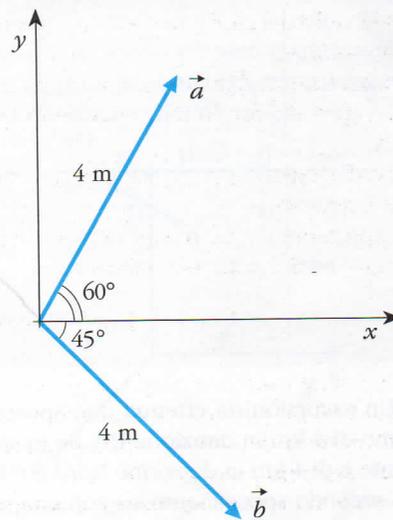
► **17** Fissato un sistema cartesiano  $Oxy$  e assegnato il vettore  $\vec{a} = 2\vec{i} + 2\vec{j}$ , si determini il suo modulo e l'ampiezza dell'angolo che esso forma con la direzione positiva dell'asse  $x$ .

[ $2\sqrt{2}$  m; 45°]

► **18** Dato un vettore  $\vec{a}$  di modulo 4, che forma un angolo di 120° con la direzione positiva dell'asse  $x$  di un sistema cartesiano  $Oxy$ , si determini la sua rappresentazione cartesiana.

[ $\vec{a} = -2\vec{i} + 2\sqrt{3}\vec{j}$ ]

► **19** Dei due vettori spostamento  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  in figura, calcolare le componenti cartesiane e i moduli dei vettori somma  $\vec{a} + \vec{b}$  e differenza  $\vec{a} - \vec{b}$ .



[2 m;  $2\sqrt{3}$  m;  $2\sqrt{2}$  m;  $-2\sqrt{2}$  m; 4,87 m; 6,35 m]