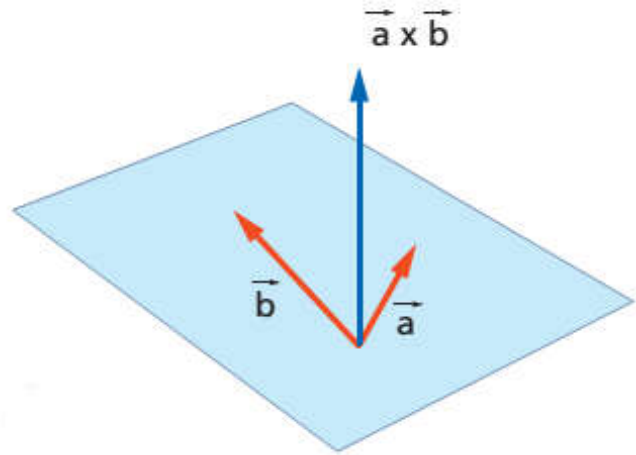


## PRODOTTO VETTORIALE

Il prodotto vettoriale tra due vettori  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  rappresentati mediante le componenti cartesiane  $\vec{a} = (a_x, a_y, a_z)$   $\vec{b} = (b_x, b_y, b_z)$  si definisce in questo modo:

Il prodotto vettoriale tra due vettori è un vettore ortogonale al piano formato dai vettori  $\vec{a}$  e  $\vec{b}$  le cui componenti si determinano in questo modo:



$$\begin{array}{l} \text{Versori} \rightarrow \\ \text{Vettore } \vec{a} \rightarrow \\ \text{Vettore } \vec{b} \rightarrow \end{array} \begin{bmatrix} x & y & z \\ a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \end{bmatrix}$$

$$x \cdot \begin{bmatrix} a_y & a_z \\ b_y & b_z \end{bmatrix} - y \cdot \begin{bmatrix} a_x & a_z \\ b_x & b_z \end{bmatrix} + z \cdot \begin{bmatrix} a_x & a_y \\ b_x & b_y \end{bmatrix}$$

Questo oggetto si sviluppa in questo modo:

$$\begin{array}{c} a_y \nearrow a_z \\ b_y \searrow b_z \end{array} = a_y \cdot b_z - b_y \cdot a_z \text{ (prodotto in croce) e allo stesso modo gli altri due.}$$

Le componenti del vettore  $\vec{a} \times \vec{b}$  sono:

$$x \cdot (a_y \cdot b_z - b_y \cdot a_z) - y \cdot (a_x \cdot b_z - b_x \cdot a_z) + z \cdot (a_x \cdot b_y - b_x \cdot a_y)$$

Le componenti del vettore  $\vec{b} \times \vec{a}$  si ottengono allo stesso modo invertendo il vettore  $\vec{a}$  con il vettore  $\vec{b}$ .

Il prodotto vettoriale non è commutativo.

