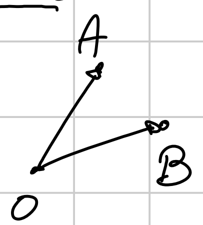
G - Prodotto vettoriale

Titolo nota 28/10/2018

— o —

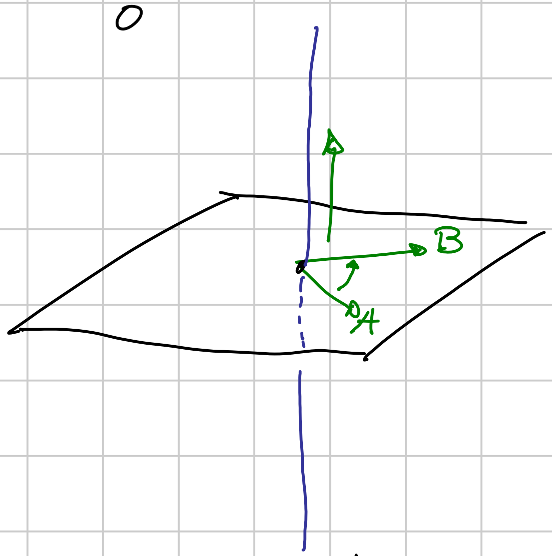
Prodotto vettore

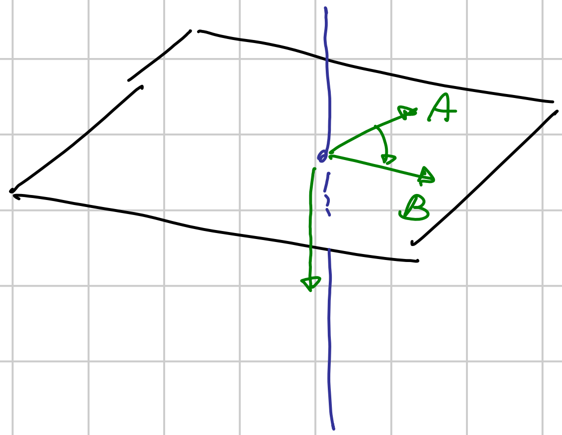


$\vec{A} \times \vec{B}$ $\left[\vec{A} \wedge \vec{B}\right]$ — è un vettore che ha modulo $\overline{OA} \cdot \overline{OB} \cdot |\sin(A\hat{O}B)|$

ha direzione perpendicolare al piano che contiene OA e OB

e ha verso dato dalla regola della mano destra:





Proprietà del prodotto vettore

$$\vec{A} \times \vec{B} = -\vec{B} \times \vec{A}$$

$$\vec{A} \times (\lambda \vec{B}) = \lambda (\vec{A} \times \vec{B})$$

$$(\vec{A} + \vec{C}) \times \vec{B} = \vec{A} \times \vec{B} + \vec{C} \times \vec{B}$$

$$|\vec{A} \times \vec{B}| = 2 \text{ Area}(AOB)$$

$$\vec{A} \times \vec{A} = \vec{0}$$

$$|(\vec{A} - \vec{C}) \times (\vec{B} - \vec{C})| = 2 \text{ Area}(ABC)$$

$$(\vec{A} - \vec{C}) \times (\vec{B} - \vec{C}) = \vec{A} \times \vec{B} - \vec{C} \times \vec{B} - \vec{A} \times \vec{C} =$$

$$= \underbrace{\vec{A} \times \vec{B} + \vec{B} \times \vec{C} + \vec{C} \times \vec{A}}_{(*)} = 2 \text{ Area}(ABC)$$

$$(\vec{A} - \vec{H}) \times (\vec{B} - \vec{H}) = \vec{B} \times \vec{A} + \vec{B} \times \vec{C} + \vec{C} \times \vec{A} = -\vec{A} \times \vec{B} + \vec{B} \times \vec{C} + \vec{C} \times \vec{A} =$$

$$= (*) - 2\, \vec{A} \times \vec{B}$$

origine in O