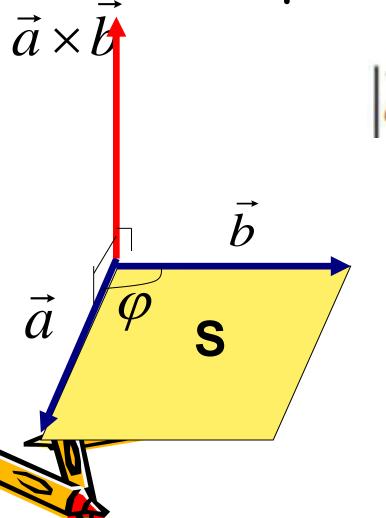


Застосування векторного добутку двох векторів



A Popular Services

Геометричний зміст векторного добутку

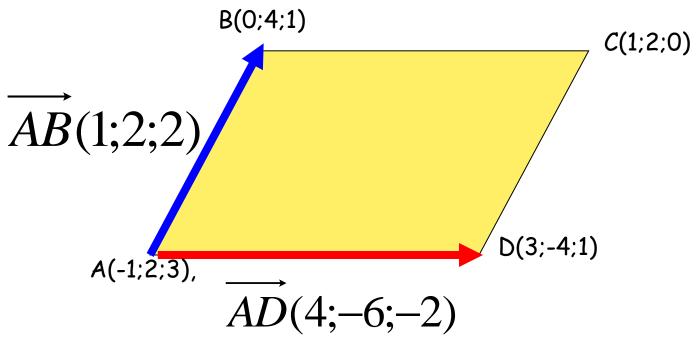


$$|\vec{a} \times \vec{b}| = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \sin \varphi$$

$$a \cdot b \cdot \sin \varphi = S$$

$$\left| |\vec{a} \times \vec{b}| = S$$

Знайти площу паралелограма з вершинами у точках A(-1;2;3), B(0;4;1), C(1;2;0) і D(3;-4;1)





$$\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AD} = \begin{vmatrix} \overrightarrow{i} & \overrightarrow{j} & \overrightarrow{k} \\ 1 & 2 & 2 \\ 4 & -6 & -2 \end{vmatrix} =$$

$$= \begin{vmatrix} 2 & 2 \\ -6 & -2 \end{vmatrix} \vec{i} + \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 4 \end{vmatrix} \vec{j} + \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -6 \end{vmatrix} \vec{k} =$$

$$= 8\vec{i} + 10\vec{j} + (-14)\vec{k}$$

$$|\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AD}| = \sqrt{8^2 + 10^2 + (-14)^2} = \sqrt{308} = 17,6$$

Отже



$$S = \mid \overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AD} \mid = 17,6$$