

# Vectori în plan

---

$$\vec{v} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

sau

$$\vec{v}(x, y)$$

$$\vec{u} + \vec{v} = (x_1 + x_2)\vec{i} + (y_1 + y_2)\vec{j}$$

$$\vec{u} - \vec{v} = (x_1 - x_2)\vec{i} + (y_1 - y_2)\vec{j}$$

$$\vec{u} * \vec{v} = |\vec{u}| * |\vec{v}| * \cos(\vec{u}, \vec{v})$$

sau

$$\vec{u} * \vec{v} = (x_1 * x_2) + (y_1 * y_2)$$

$$|\vec{u}| = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$$

$$\alpha * \vec{u} = (\alpha * x_1)\vec{i} + (\alpha * y_1)\vec{j}$$

$$\overrightarrow{AB}(x_B - x_A, y_B - y_A) \quad |\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

## 1) Unghiul dintre doi vectori:

$$\vec{v} = xi + yj$$

$$\vec{u} = x'i + y'j$$

$$\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{xx' + yy'}{\sqrt{x^2 + y^2} * \sqrt{x'^2 + y'^2}}$$

!!!  $\cos(\vec{u}, \vec{v}) < 0 \Rightarrow$  unghiul este obtuz  
 $\cos(\vec{u}, \vec{v}) > 0 \Rightarrow$  unghiul este ascutit

## 2) 2 vectori sa fie colineari:

$$\vec{u} \text{ si } \vec{v} \Leftrightarrow \frac{x}{x'} = \frac{y}{y'}$$

## 3) 2 vectori sa fie perpendicular (ortogonali):

$$\vec{u} \perp \vec{v} \Leftrightarrow x * x' + y * y' = 0$$

4) Coordonatele punctului care imparte un segment intr-un raport dat k:

$$\overrightarrow{AB} = k * \overrightarrow{MB} \Rightarrow \begin{cases} x_M = \frac{x_A + k * x_B}{1 + k} \\ y_M = \frac{y_A + k * y_B}{1 + k} \end{cases}$$