

### Vectori în reper cartezian

Fie A și B două puncte în plan având coordonatele:

$$A(x_A, y_A), B(x_B, y_B).$$

$$\vec{OA}$$

Vectorul se descompune după direcțiile date de cei doi versori astfel:

$$\vec{OA} = x_A \cdot \vec{i} + y_A \cdot \vec{j}.$$

Numeralele  $x_A, y_A$  se numesc coordonatele carteziene ale punctului A sau **coordonatele vectorului**

$$\vec{OA}$$

$$\vec{AB}$$

Vectorul se descompune după direcțiile date de cei doi versori astfel:

$$\vec{AB} = (x_B - x_A) \cdot \vec{i} + (y_B - y_A) \cdot \vec{j}.$$

$$\vec{AB}$$

Modulul vectorului este:

$$|\vec{AB}| = AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}.$$

#### Proprietăți

Fie  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ ,  $\vec{u}, \vec{v}$  – vectori având expresia analitică:

$$\vec{u} = x_1 \cdot \vec{i} + y_1 \cdot \vec{j}$$

$$\vec{v} = x_2 \cdot \vec{i} + y_2 \cdot \vec{j}$$

Au loc următoarele proprietăți:

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

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

$$\vec{u}, \vec{v} \text{ – vectori egali } \Leftrightarrow x_1 = x_2 \text{ și } y_1 = y_2$$

$$\vec{u}, \vec{v} \text{ – vectori coliniari } \Leftrightarrow \frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}.$$