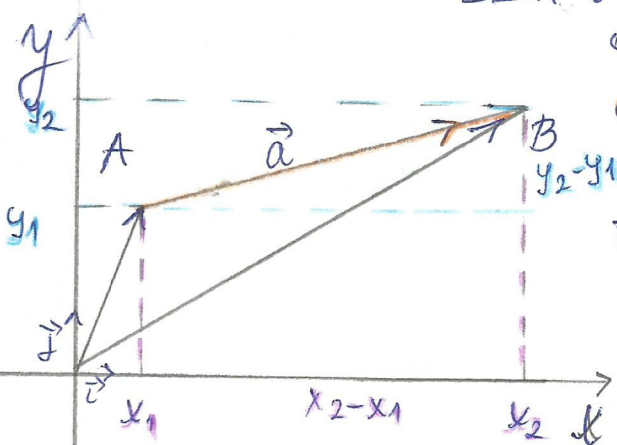


КООРДИНАТИ НА ВЕКТОР ВО ПРАВОАГОЛЕН КООРДИНАТЕН СИСТЕМ



Идеа: Се поставува прашањето како да се одредат координатите на векторот $\vec{a} = \vec{AB} = (a_x, a_y)$.

Нека $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ се две точки од рамнината и $\vec{OA} = (x_1, y_1)$ и $\vec{OB} = (x_2, y_2)$ се нивните радиус вектори т.е.

$$\vec{OA} = x_1 \vec{i} + y_1 \vec{j} \text{ и } \vec{OB} = x_2 \vec{i} + y_2 \vec{j}$$

Тогаш $\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA} = (x_2 \vec{i} + y_2 \vec{j}) - (x_1 \vec{i} + y_1 \vec{j}) = x_2 \vec{i} + y_2 \vec{j} - x_1 \vec{i} - y_1 \vec{j} = (x_2 - x_1) \vec{i} + (y_2 - y_1) \vec{j}$ и-е. $\vec{a} = (a_x, a_y) = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$

ЗАПОМНИ

Ако се дадени точките $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ тогаш координати на векторот \vec{AB} е парот $(x_2 - x_1, y_2 - y_1)$ т.е. $\vec{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1)$ или разложени по ортови $\vec{AB} = (x_2 - x_1) \vec{i} + (y_2 - y_1) \vec{j}$

① Одреди ги координатите на векторот \vec{AB} ако $A(2, -4)$, $B(1, 3)$, а потоа разложи го по ортови.

Решение:

$$\vec{AB} = (a_x, a_y) = (x_2 - x_1, y_2 - y_1) \text{ и-е. } \vec{AB} = (1 - 2, 3 - (-4)) = (-1, 3 + 4) = (-1, 7)$$

или $a_x = x_2 - x_1 = 1 - 2 = -1$

$$a_y = y_2 - y_1 = 3 - (-4) = 3 + 4 = 7$$

Разложени по ортови: $\vec{AB} = -1 \vec{i} + 7 \vec{j}$

б) $A(-5, 2)$ и $B(4, 3) \Rightarrow \vec{AB} = (4 - (-5), 3 - 2) = (4 + 5, 1) = (9, 1)$

Ако се дадени два вектори $\vec{a} = (a_x, a_y)$ и $\vec{b} = (b_x, b_y)$ тогаш $\vec{a} + \vec{b} = (a_x, a_y) + (b_x, b_y) = (a_x \vec{i} + a_y \vec{j}) + (b_x \vec{i} + b_y \vec{j}) = a_x \vec{i} + a_y \vec{j} + b_x \vec{i} + b_y \vec{j} = (a_x + b_x) \vec{i} + (a_y + b_y) \vec{j}$

Аналогно се изведуваат и формулите за збир на повеќе од 2 вектори т.е. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = (a_x + b_x + c_x, a_y + b_y + c_y)$ ако $\vec{a} = (a_x, a_y)$, $\vec{b} = (b_x, b_y)$ и $\vec{c} = (c_x, c_y)$. Потоа за разлика на два вектори т.е. $\vec{a} - \vec{b} = (a_x, a_y) - (b_x, b_y) = (a_x \vec{i} + a_y \vec{j}) - (b_x \vec{i} + b_y \vec{j}) = a_x \vec{i} + a_y \vec{j} - b_x \vec{i} - b_y \vec{j} = (a_x - b_x) \vec{i} + (a_y - b_y) \vec{j}$ и-е. $\vec{a} - \vec{b} = (a_x - b_x, a_y - b_y)$