

# ДЕЙСТВИЕ НАД ВЕКТОРАМИ В ПРОСТРАНСТВЕ

# СЛОЖЕНИЕ ВЕКТОРОВ В ПРОСТРАНСТВЕ

- Суммой векторов  $\vec{a}(a;b;c)$  и  $\vec{b}(m;n;k)$  называется вектор  $\vec{c}(a+m;b+n;c+k)$
- Например, найти координаты вектора  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$ , если  $\vec{a}(-5;3;-9)$  и  $\vec{b}(4; -2; 8)$

Решение:

$$\vec{c}(-5+4; 3+(-2); -9+8)$$

$$\vec{c}(-1; 1; 1)$$

# УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО

- Произведением вектора  $\vec{a}$  (a;v;c) на число  $\lambda$  называется вектор  $\lambda\vec{a}$  ( $\lambda a$ ;  $\lambda v$ ;  $\lambda c$ )
- Например, найти координаты вектора  $4\vec{k}$ , если  $\vec{k}(5;-1;-2)$

Решение:

$$4\vec{k}(4 \cdot 5; 4 \cdot (-1); 4 \cdot (-2)) = 4\vec{k}(20; -4; -8)$$

$$4\vec{k}(20; -4; -8)$$

# СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ В ПРОСТРАНСТВЕ

- Скалярным произведением векторов  $\vec{a}(a;v;c)$  и  $\vec{K}(x;y;z)$  называется число  $\vec{a} \cdot \vec{K} = ax+vy+cz$

*Например,*

найти скалярное произведение векторов

$\vec{K}(-4; 3; 2)$  и  $\vec{c}(-1; -5; -2)$

Решение: 
$$\begin{aligned}\vec{K} \cdot \vec{c} &= -4 \cdot (-1) + 3 \cdot (-5) + 2 \cdot (-2) \\ &= 4 - 15 - 4 = -15\end{aligned}$$

# ЗАДАНИЕ: ВЫПОЛНИТЕ ДЕЙСТВИЯ НАД ВЕКТОРАМИ В ПРОСТРАНСТВЕ

⦿ Дано:  $\vec{y}(0; -6; 1)$  и  $\vec{x}(2; -3; 0)$

⦿ Найти:  $2\vec{x}$

$$2\vec{x}(4; -6; 0)$$

$$4\vec{y}$$

$$4\vec{y}(0; -24; 4)$$

$$\vec{x} - \vec{y}$$

$$\vec{x} - \vec{y}(2; 3; -1)$$

$$2\vec{x} + 4\vec{y}$$

$$2\vec{x} + 4\vec{y}(4; -30; 4)$$

$$\vec{x} \cdot \vec{y}$$

$$\vec{x} \cdot \vec{y} = 18$$