

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 λ называется вектор $\lambda\vec{a}$ (λa ; λv ; λc)
- 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: $2\vec{x}$

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

$4\vec{y}$

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

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

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

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

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

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

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