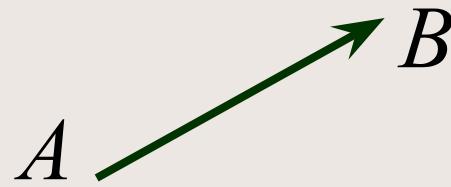


ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ

- Понятие вектора в пространстве
- Сложение и вычитание векторов
- Умножение вектора на число
- Компланарные векторы

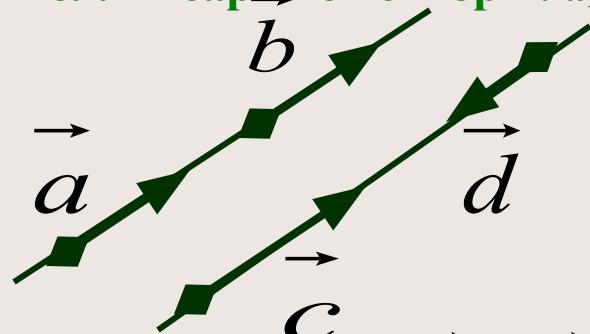
ВЕКТОРЫ

Вектор, его длина



$$\overrightarrow{AB}, \vec{a}, |\overrightarrow{AB}|, |\vec{a}|; \\ \overrightarrow{AA} = \vec{0}, |\overrightarrow{0}| = 0.$$

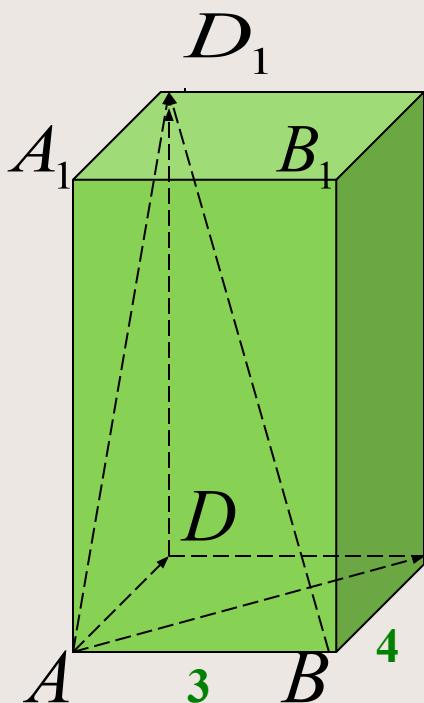
Коллинеарные векторы: a, b, c, d .



$$\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{b}, \vec{a} \uparrow\uparrow \vec{c}, \vec{b} \uparrow\downarrow \vec{d}.$$

Равные векторы: $\vec{a} = \vec{b}$, если $\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{b}, |\vec{a}| = |\vec{b}|$.

ВЕКТОРЫ



$ABCDA_1B_1C_1D_1$ – прямоугольный параллелепипед.
 $AB = 3, BC = 4, CC_1 = 5.$

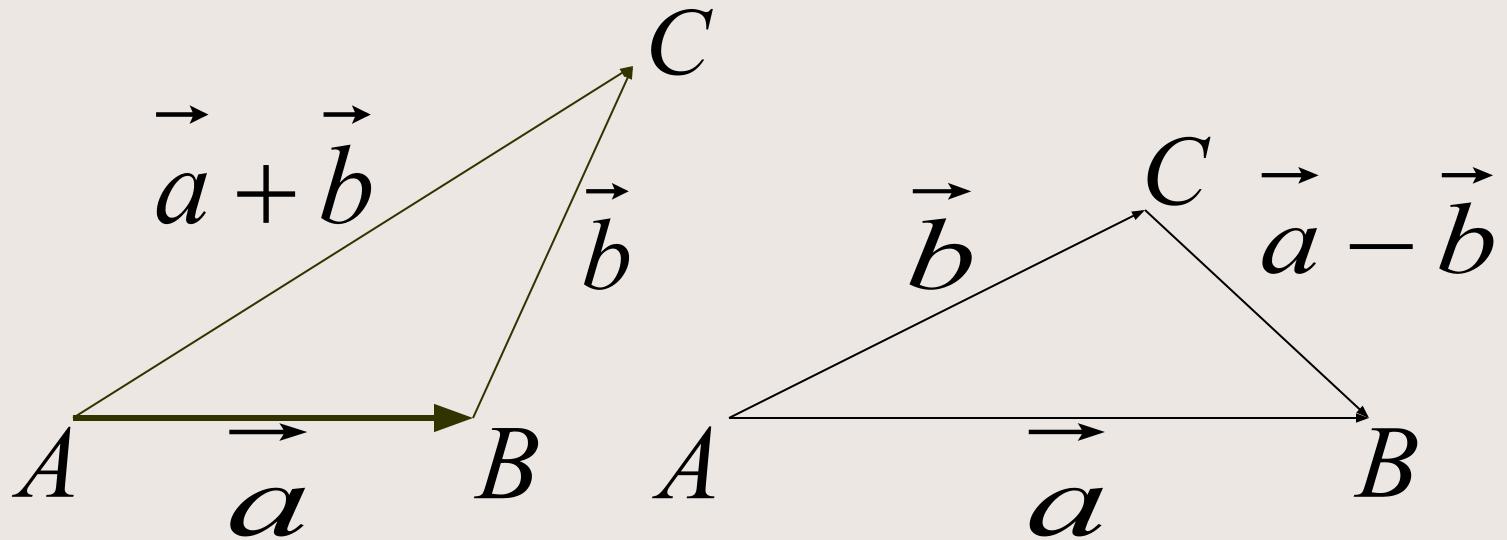
5 Назовите векторы, равные векторам
 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CC_1}.$

Назовите длины векторов :
 $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA_1}, \overrightarrow{AD_1}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BD_1}.$

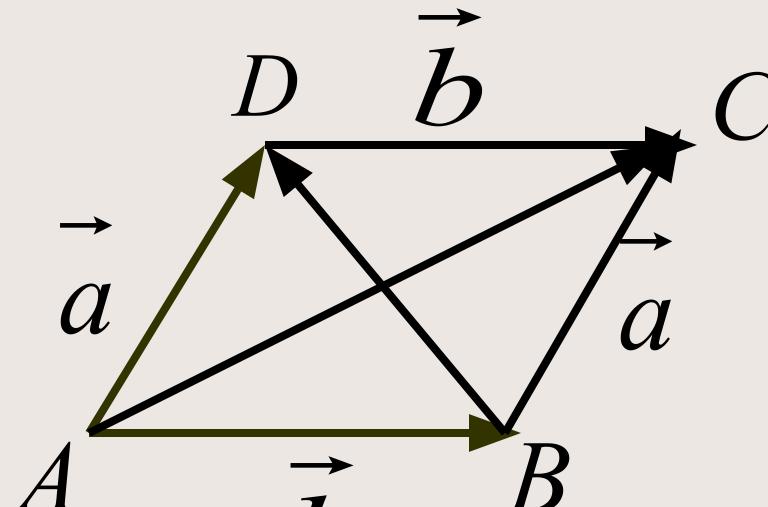
[Назад](#)

СУММА И РАЗНОСТЬ ВЕКТОРОВ

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} \quad \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$$



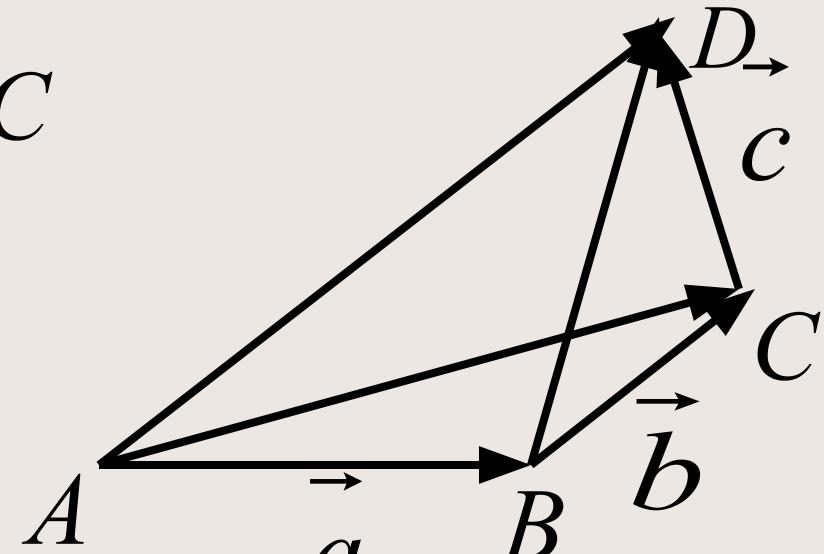
ЗАКОНЫ СЛОЖЕНИЯ ВЕКТОРОВ



$$\overrightarrow{AC} = \vec{a} + \vec{b}, \overrightarrow{AC} = \vec{b} + \vec{a},$$
$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}.$$

ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЙ
ЗАКОН

[Назад](#)



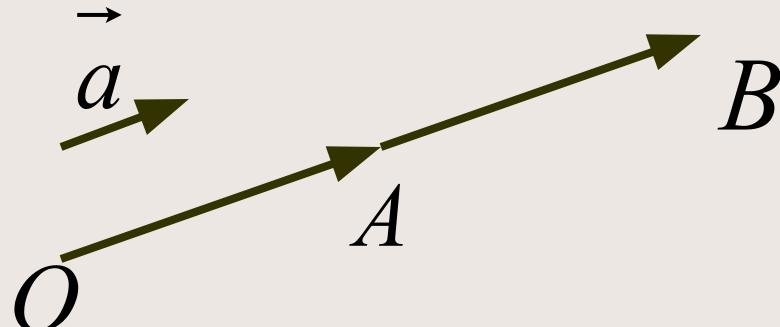
$$\overrightarrow{AC} = \vec{a} + \vec{b}, \overrightarrow{AD} = (\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c},$$
$$\overrightarrow{BD} = \vec{b} + \vec{c}, \overrightarrow{AD} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c}),$$
$$(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c}).$$

СОЧЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН

УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО

Сочетательный закон

$$(kl)\vec{a} = k(l\vec{a})$$



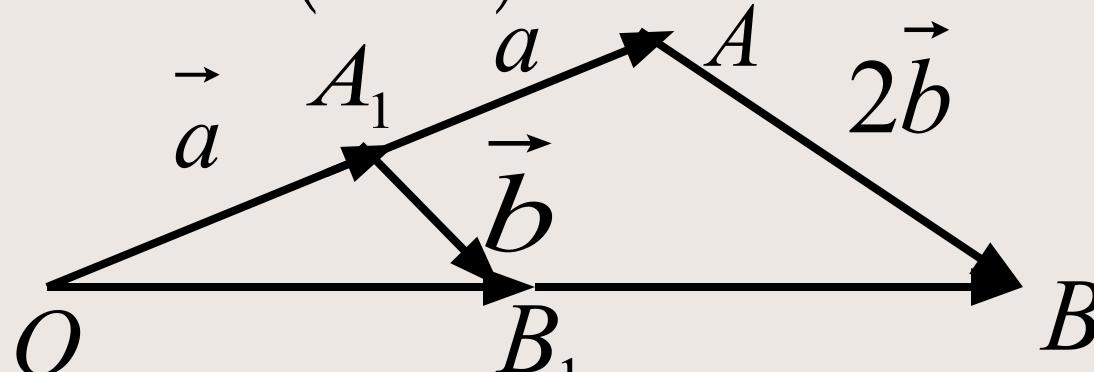
$$\overrightarrow{OA} = 3\vec{a}, \overrightarrow{OB} = 6\vec{a}, \overrightarrow{OB} = 2 \cdot \overrightarrow{OA} = 2 \cdot (3\vec{a})$$

$$(2 \cdot 3)\vec{a} = 2 \cdot (3\vec{a})$$

УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО

Первый распределительный закон

$$k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b}$$



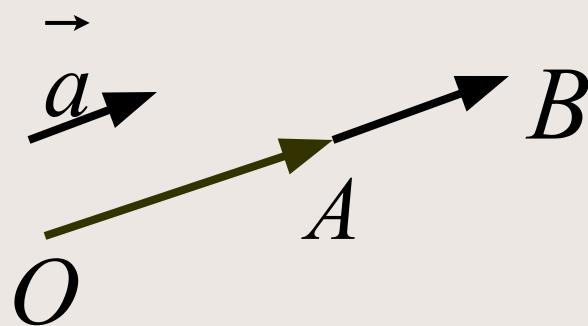
$$\overrightarrow{OB} = 2 \cdot \overrightarrow{OB_1} = 2 \cdot (\vec{a} + \vec{b}), \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB},$$

$$\overrightarrow{OB} = 2\vec{a} + 2\vec{b}, 2 \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = 2\vec{a} + 2\vec{b}$$

УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО

Второй распределительный закон

$$(k + l)\vec{a} = k\vec{a} + l\vec{a}$$

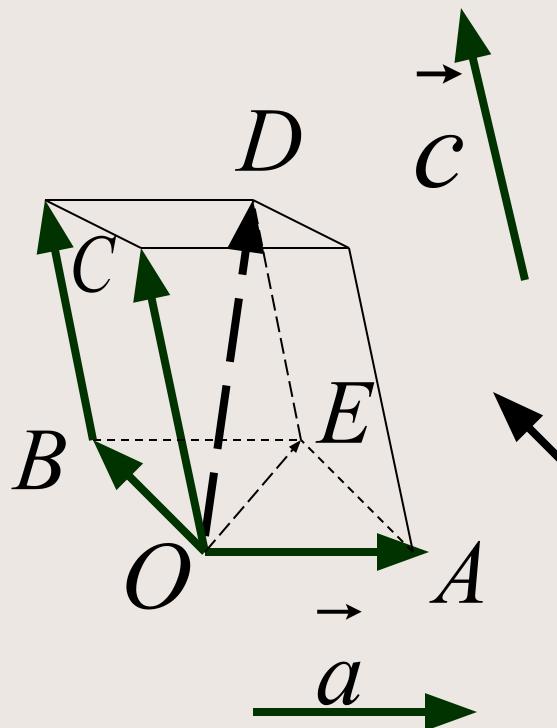


$$\overrightarrow{OB} = 5\vec{a}, \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB}$$

$$\overrightarrow{OB} = 3\vec{a} + 2\vec{a}, (3+2)\vec{a} = 3\vec{a} + 2\vec{a}$$

[Назад](#)

КОМПЛАНАРНЫЕ ВЕКТОРЫ



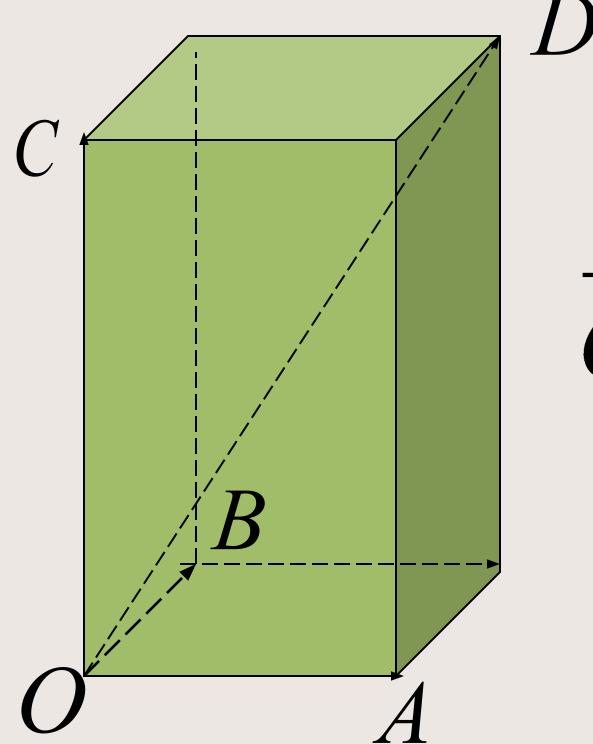
Компланарные векторы

$\overrightarrow{BB_1}$, \overrightarrow{OD} и \overrightarrow{OE} .

Некомпланарные векторы

\overrightarrow{OA} , \overrightarrow{OB} и \overrightarrow{OC} .

ПРАВИЛО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА



$$\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$$

[Назад](#)



Выпускная работа

Выполнена слушателем
компьютерных курсов
«Интернет-образования»
Гуровой И.В.