

**Двадцать девятое
сентября**

Классная работа

Векторы.

Законы сложения

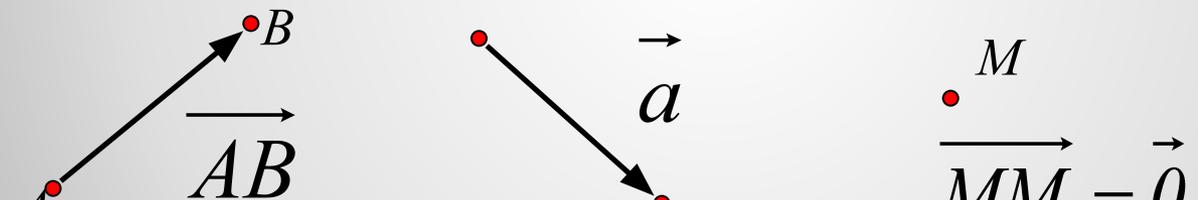
На данном уроке мы введем операции сложения и вычитания векторов на плоскости. Также рассмотрим решение некоторых задач, основанных на данных операциях.

**1. Повторим ранее
изученный материал.**

Понятие вектора на плоскости

Вектор (направленный отрезок) –

отрезок, для которого указано какой из его концов считается началом, а какой – концом.



Длина вектора \overrightarrow{AB} – длина отрезка AB .

$$|\overrightarrow{AB}| = AB$$

$$|\vec{0}| = 0$$

*Два ненулевых вектора называются **коллинеарными**, если они лежат на одной прямой или параллельных прямых.*

Среди коллинеарных различают:

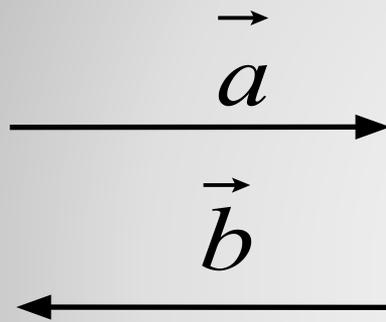
- Сонаправленные векторы
- Противоположно направленные векторы

Равные векторы - сонаправленные векторы, длины которых равны.

$$\begin{array}{c} \vec{a} \\ \hline \vec{b} \end{array} \quad \vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \uparrow \uparrow \vec{b}, |\vec{a}| = |\vec{b}|$$

От любой точки можно отложить вектор, равный данному, и притом только один.

Противоположные векторы –
противоположно направленные векторы,
длины которых равны.



$$\vec{a} = -\vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \uparrow \downarrow \vec{b}, |\vec{a}| = |\vec{b}|$$

Вектором, противоположным нулевому,
считается нулевой вектор.

Если существует такое число k при котором выполняется равенство $\vec{a} = k\vec{b}$ и при том вектор $\vec{b} \neq \vec{0}$, то векторы \vec{a} и \vec{b} коллинеарны.

вектор $k\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{b}$, если $k \geq 0$

вектор $k\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{b}$, если $k < 0$

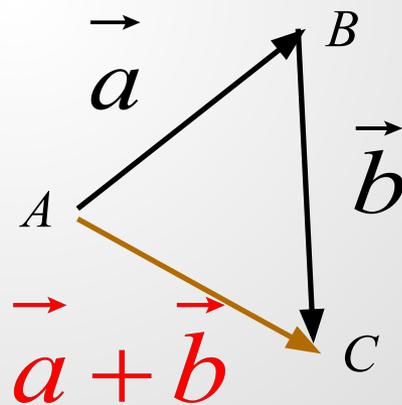
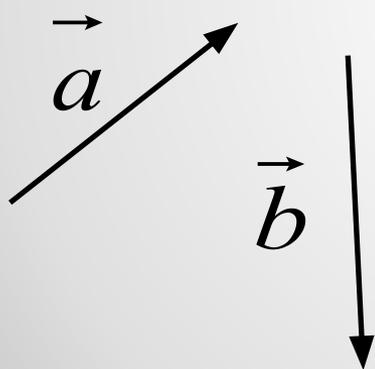
Признак коллинеарности

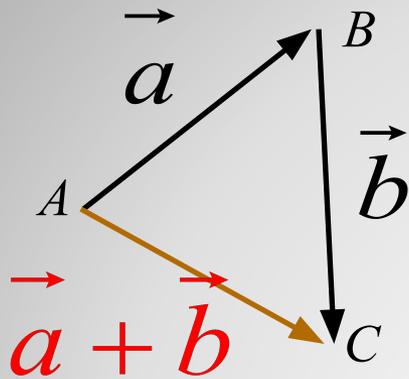
2. Действия с векторами

Правило треугольника

Для сложения двух векторов необходимо :

1. отложить от какой – нибудь точки A вектор \overrightarrow{AB} , равный \vec{a}
2. от точки B отложить вектор \overrightarrow{BC} , равный \vec{b}
3. вектор \overrightarrow{AC} называется суммой векторов \vec{a} и \vec{b}





Для любых трех точек A, B и C справедливо равенство:

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

**Для самопроверки
ответьте на вопросы**

Верно ли :

- 1) любые два противоположно направленных вектора коллинеарны ?
- 2) если два вектора лежат на одной прямой или на параллельных прямых, то они сонаправлены ?
- 3) любые три коллинеарных вектора сонаправлены ?
- 4) если длины векторов равны, то и векторы равны ?
- 5) любая точка может быть началом в ряде векторов ?

Установите соответствие ;

1. Векторы называются равными, если они...
2. Длина вектора \vec{AB} - это...
3. Вектор - это...
4. Коллинеарные векторы - это векторы, которые...
5. Коллинеарные векторы могут быть...
6. Векторы называются противоположными, если они...
7. Любая точка пространства может быть представлена как...

- А) отрезок, для которого указано какой из его концов начало, а какой конец.
- Б) противоположно направленные и их длины равны.
- В) сонаправленные и их длины равны.
- Г) элемент с одной произвольной длиной и произвольным направлением.
- Д) длина отрезка AB .
- Е) нулевой вектор.
- Ж) сонаправленные и противоположно направленные.

- 1) Выучить основные определения и свойства из конспекта
- 2) <https://edu.skysmart.ru/student/vobovohega>

Домашнее задание