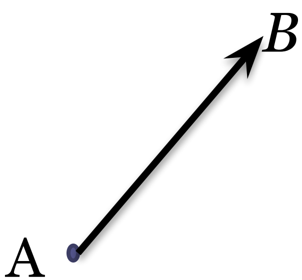
Презентация на тему векторы Аллахверанова Элина 9 Г

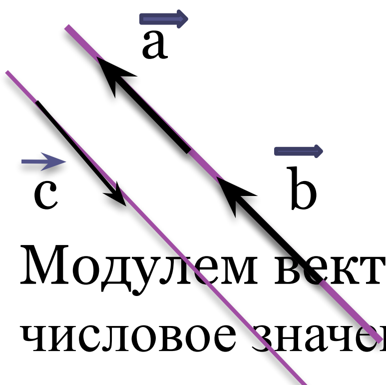
Векторной величиной -называется всякая величина, обладающая направлением. Скалярной величиной, или скаляром, называется величина, не обладающая направлением . Вектором называется любой направленный отрезок . Векторы обозначаются например $\overrightarrow{AB}$ или $\overrightarrow{ав}$



Коллинеарными векторы называется если 2 вектора лежат на одной прямой или на параллельных прямых .

$\vec{a}\uparrow\uparrow\vec{b}$ – сонаправленные векторы

$\vec{a}\uparrow\uparrow\vec{c}$ – противопол. направ. вектор



Равными векторами называются если они сонаправлены и их модули равны

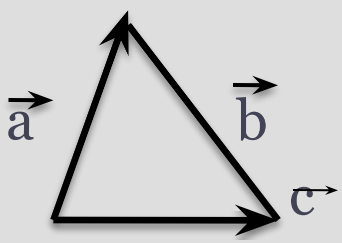
Модулем вектора называется длина направленного отрезка определяет числовое значение вектора .

Нулевой вектор это вектор начало и конец которого совпадают .

2.1 ; 2.2;2.3

Правило треугольника

Суммой двух векторов и называется $\vec{a}$ $\vec{b}$ третий вектор , $\vec{c}$ соединяющий начало первого слагаемого вектора $\vec{a}$ с концом второго при условии $\vec{b}$ что начало второго слагаемого совмещено с концом первого



$\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$

Правило паралелограмма

Если слагаемые **a** и **b** не коллинеарны, то сумму **a** + **b** можно найти следующим построением:из любого начала O строим векторы OA = **a** и OB = **b**; на отрезках OA,OB строим параллелограмм OACB. Вектор диагонали OC = **c** есть сумма векторов **a** и **b**

(так как AC = OB = **b** и OC = OA + AC).

Свойства суммы векторов

Для любых векторов $\vec{a}$,$\vec{в}$ и с верно ;

1°. $\vec{a}+\vec{b}=\vec{b}+\vec{a}$ – переместительный закон

2° . $(\vec{a}+\vec{b})+\vec{c}=\vec{a}+(\vec{b}+\vec{c})$- сочетательный закон

Разность векторов

- Разностью векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ называется вектор , который в сумме с вектором $\vec{b}$ равен вектору $\vec{a}$. Разность векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ обозначают так : $\vec{a}-\vec{b}$. Противоположными векторами называется если ненулевые векторы $\vec{a}$ и $\vec{a}_1$ удовлетворяют условиям : $|\vec{a}|=|\vec{a}_1|$ и $\vec{a}\uparrow\downarrow\vec{a}_1$, то векторы $\vec{a}$ и $\vec{a}_1$ называются противоположными векторами

Угол между векторами

- Углом между векторами AB и AC называется угол BAC . Углом между ненулевыми векторами a и b называется угол , образованный при откладывании этих векторов от одной точки. Скалярным произведением двух векторов называется число , равное произведению модулей этих векторов на косинус угла между ними , т.е скалярное произведение векторов равно числу $\vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$

Разложение любого вектора по двум неколлинеарным векторам

- Если ненулевые векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ не коллинеарны ,то для любого вектора с найдутся числа х и у такие , что выполняется равенство
- $\vec{c}=x\vec{a}+y\vec{b}$

Если на плоскости выбраны такие два неколлинеарных вектора , то они называются базисными векторами плоскости . Если два неколлинеарных вектора можно принять в качестве базисных векторов и любой вектор этой плоскости однозначно разлагается по этим базисным векторам . В доказанной теореме $\vec{a}$ и $\vec{b}$ – базисные векторы. А действительные числа x и y называются координатами вектора $\vec{c}$ в базисе $\vec{a}$, $\vec{b}$.

Формула модуля вектора $|a| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}$

Свойства координат векторов

Свойство 1. При сложении векторов на оси их координаты складываются.

Свойство 2. При умножении вектора на число его координата умножается на это число.

Если на плоскости Oxy задана точка A (x; y) , то вектор $\overrightarrow{OA}$ называется радиус – вектором точки A

Выражение скалярного произведения через координаты векторов

- Скалярное произведение векторов a=(x_1;y_1) и
- b=(x;y) определяется по формуле ;
- $a \times b = x \times x + y \times y$

Спасибо за внимание