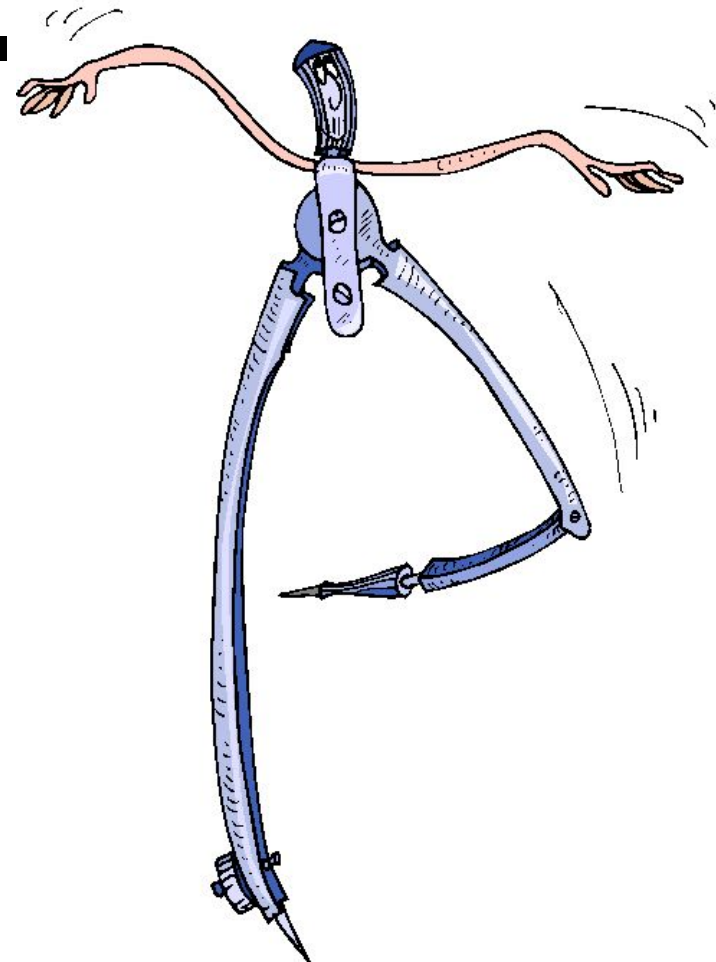


Векторы на ПЛОСКОСТИ.

Работа Джаналиевой
Софии, ученицы 9
«Б» класса



Понятие вектора. Равенство

векторов
Какова разница между векторными и скалярными величинами?

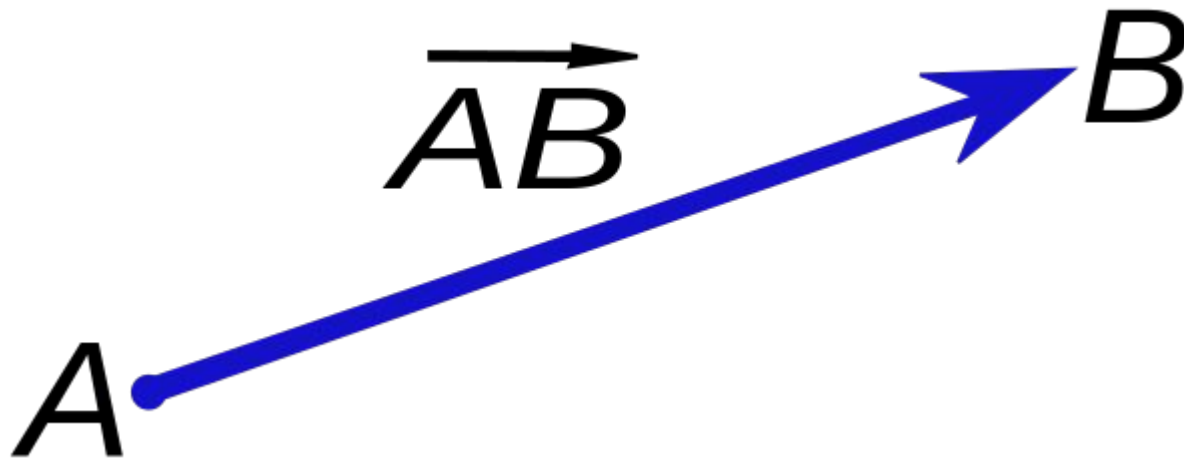
Векторными величинами называют величины, имеющие и численное значение, и направление. А скалярными называют величины, имеющие численное, но не имеющие направления.

Какая связь между равенством векторов и параллельным переносом?

Равные векторы можно совместить параллельным переносом, и, наоборот, если векторы совмещаются параллельным переносом, то эти векторы равны.

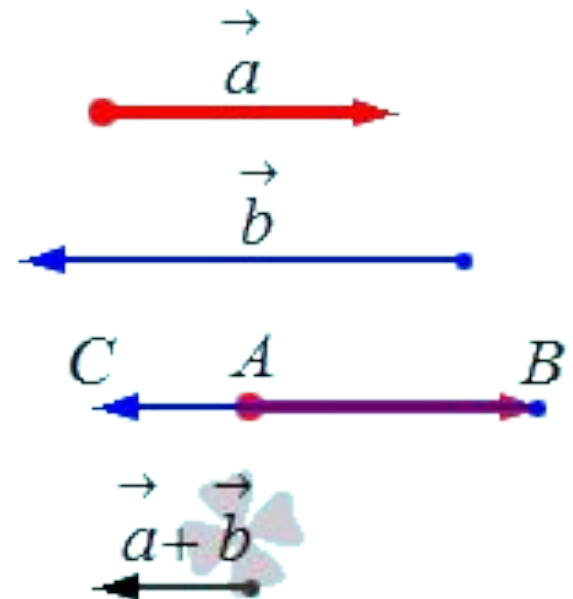
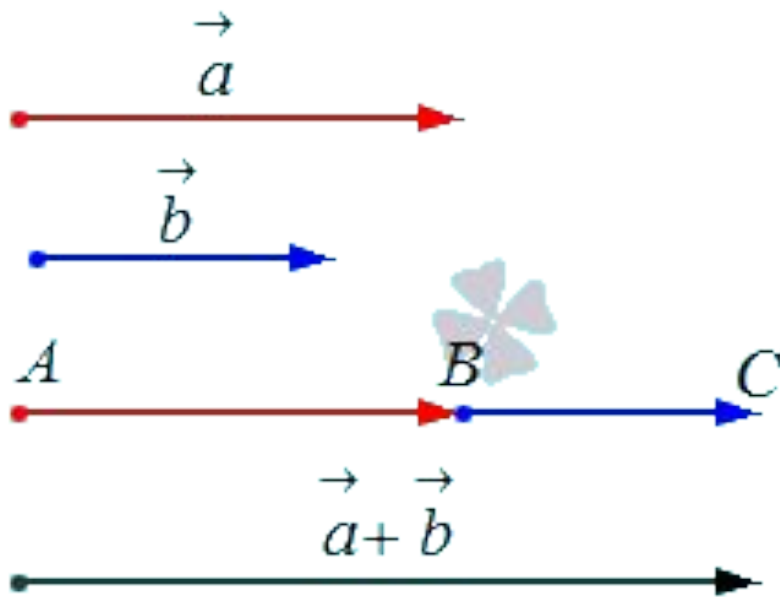
Что такое вектор?

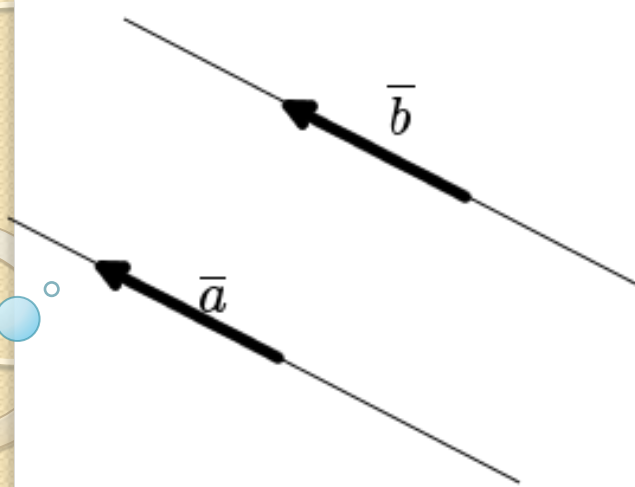
Любой направленный отрезок называется вектором.



Какие векторы называются коллинеарными? Приведите пример сонаправленных и противоположно направленных векторов.

Если два вектора лежат на одной прямой или на параллельных прямых, то такие векторы называют коллинеарными.





Какие векторы называют равными?

Векторы называют равными, если они сонаправлены и их модули равны.

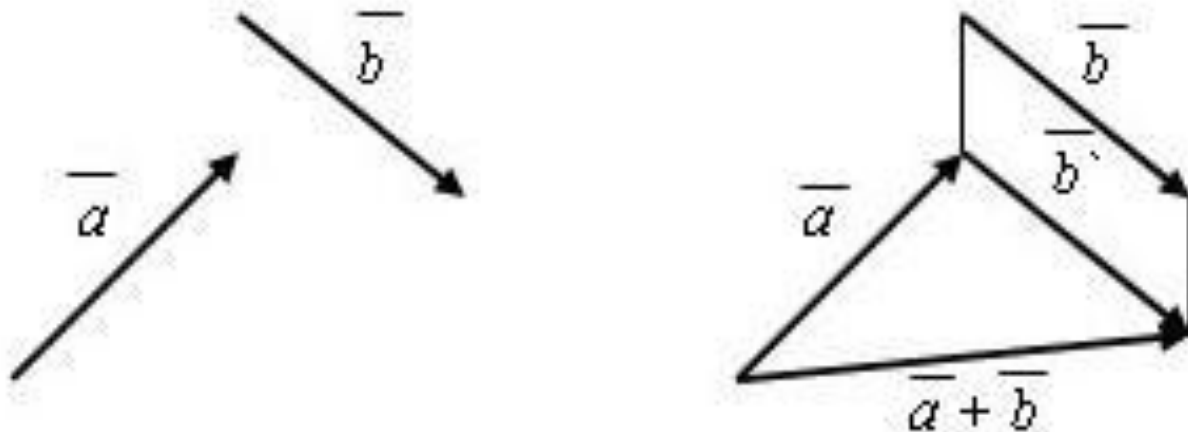
Что такое модуль вектора?

Абсолютной величиной (или модулем) вектора называется длина отрезка, изображающего вектор.

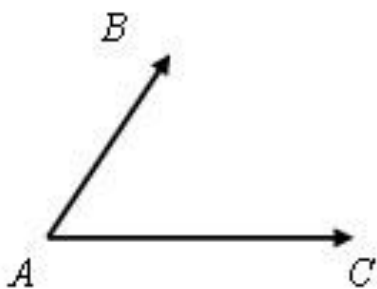
Что вы знаете о нулевом векторе?

В геометрии рассматривается вектор, в котором начало и конец совпадают. Такой вектор называется нулевым вектором.

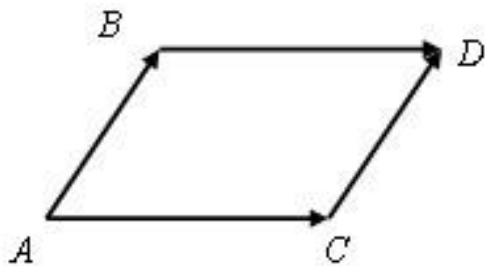
Сложение и вычитание векторов.



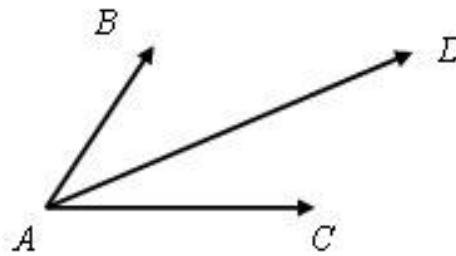
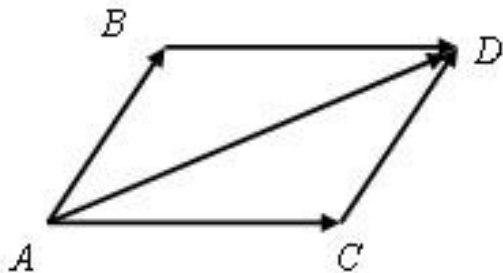
Правилом треугольника сложения векторов называется следующий способ: Пусть есть произвольные векторы \vec{a} и \vec{b} . Надо от конца вектора \vec{a} отложить вектор \vec{b}' , равный вектору \vec{b} . Тогда вектор, начало которого совпадает с началом вектора \vec{a} , а конец совпадает с концом вектора \vec{b}' , будет суммой $\vec{a} + \vec{b}$.



Правилом параллелограмма сложения векторов называется следующий способ: Пусть есть векторы AB и AC у которых начало вектора совпадает, а концы не совпадают



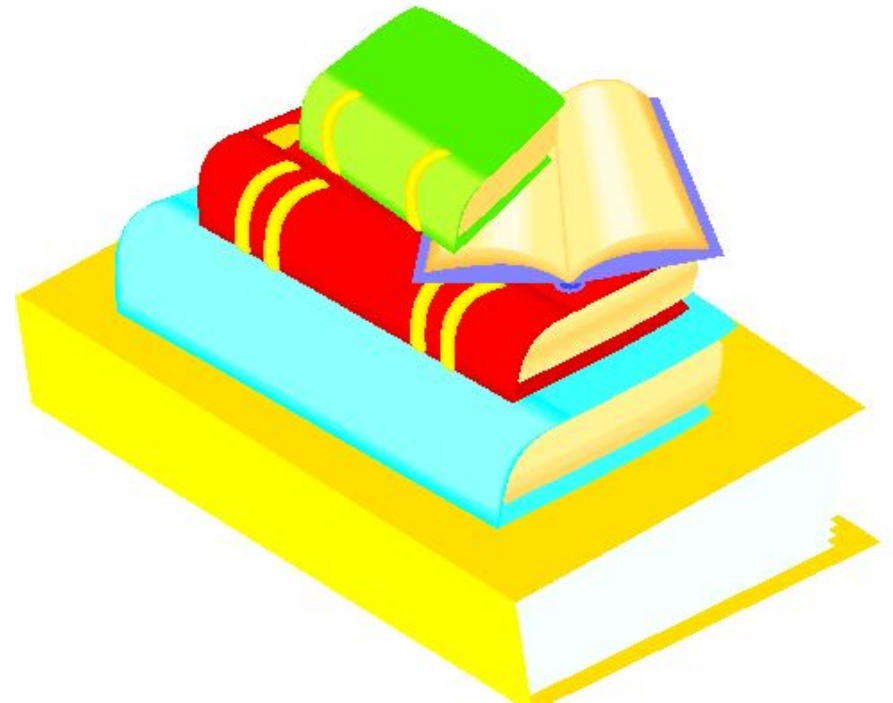
Достроим данный угол до параллелограмма, так что $AC = BD$ и $AB = CD$.



Тогда $AB + BD = AD$, а так как $BD = AC$, то $AB + AC = AD$

Какие векторы называются противоположными?

Противоположным данному называется вектор, начало которого совпадает с концом данного, а конец с началом данного (такой, сумма которого с данным дает нулевой вектор).



Скалярным произведением двух ненулевых векторов \vec{a} и \vec{b} называется число, равное произведению длин этих векторов на косинус угла между ними:

$$\vec{a}\vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{b} = (\vec{a}, \vec{b}) = |\vec{a}||\vec{b}| \cos (\vec{a}, \vec{b})$$



Раздел математики, изучающий векторы и действие над ними называется *векторной алгеброй*. Аппарат векторной алгебры удобен при решении геометрических и физических задач. Процесс решения каждой задачи, решаемой с помощью векторов, разделяют на 3 этапа:

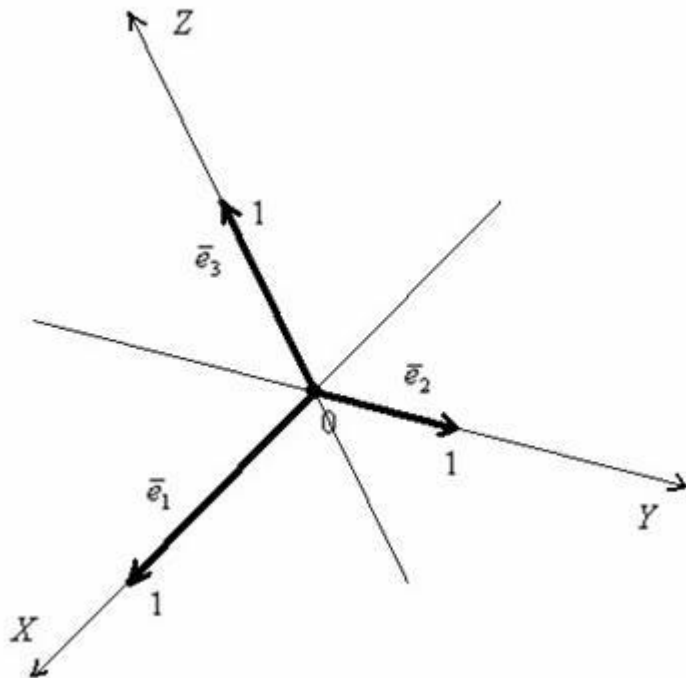
1-й этап. Вводя векторы в удобной для нас форме, нужно переписать условие задачи с помощью векторов.

2-й этап. Преобразовывая задачу, записанную в векторной форме, получаем её решение в векторной форме.

3-й этап. Решение задачи, полученное в векторных соотношениях, нужно перевести на исходный «язык» задачи и записать ответ.

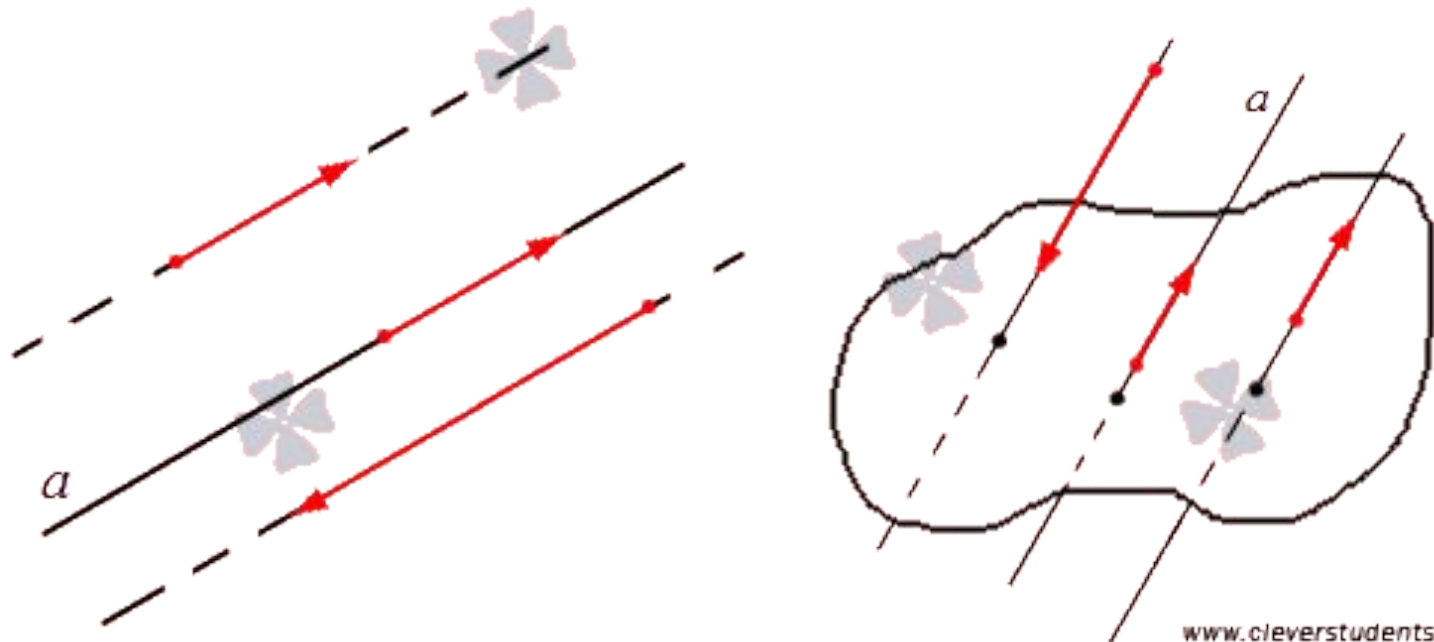


Любой вектор можно разложить по двум произвольным неколлинеарным векторам. Если на плоскости выбраны два таких вектора, то они называются *базисными векторами* плоскости.



Направляющий вектор прямой - это любой ненулевой вектор, лежащий на данной прямой или на параллельной ей прямой.

направляющие векторы прямой на плоскости и в пространстве





**Спасибо за
внимание!**