

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ



Вектор – направленный отрезок

Векторная величина – величина, имеющая направление.

Например: сила, скорость, перемещение

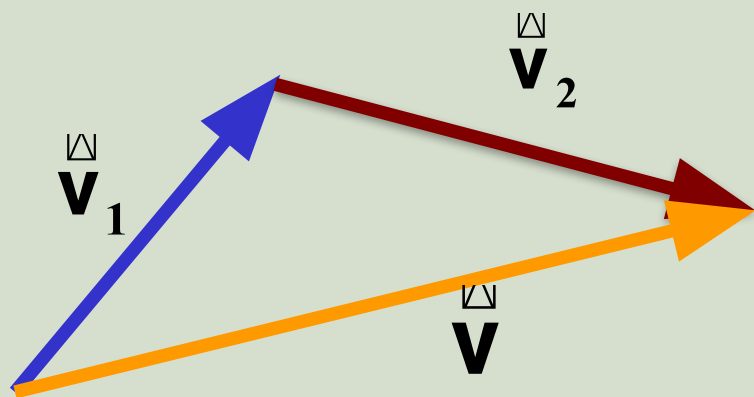
Скалярная величина – величина, которая не имеет направление, задается только числом; модуль вектора тоже скаляр

Например: масса, плотность, время

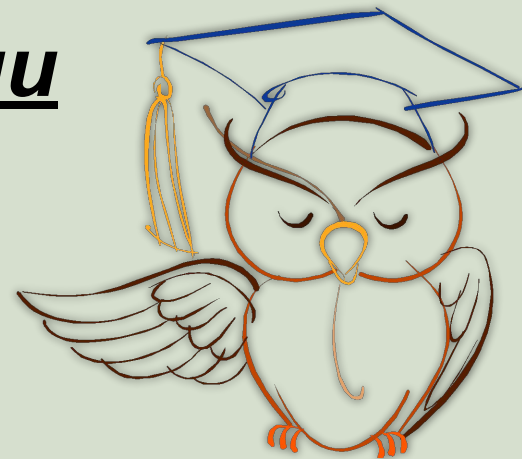
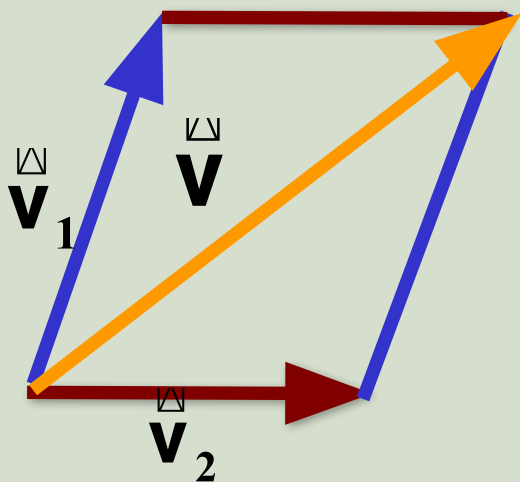


Действия над векторами

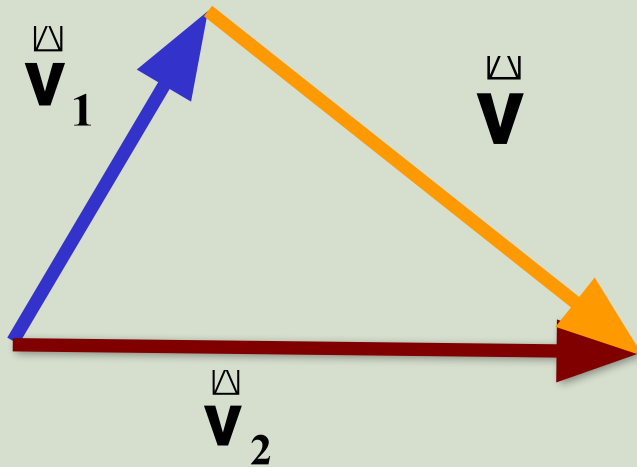
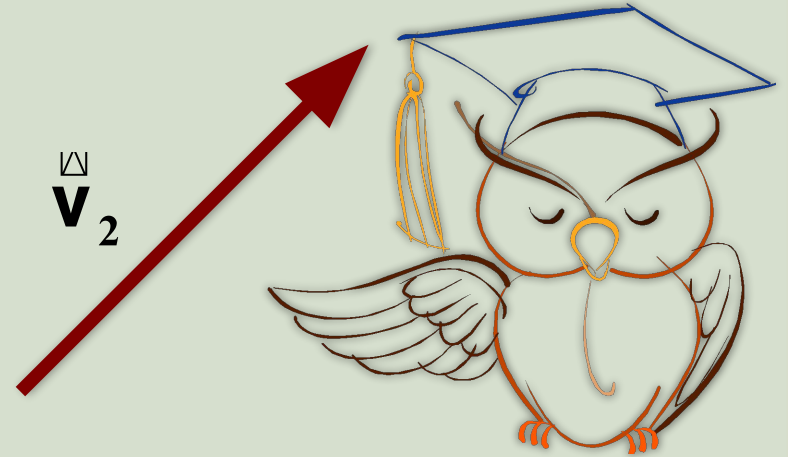
1) сложение векторов



$$\vec{v} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$$



2) вычитание векторов

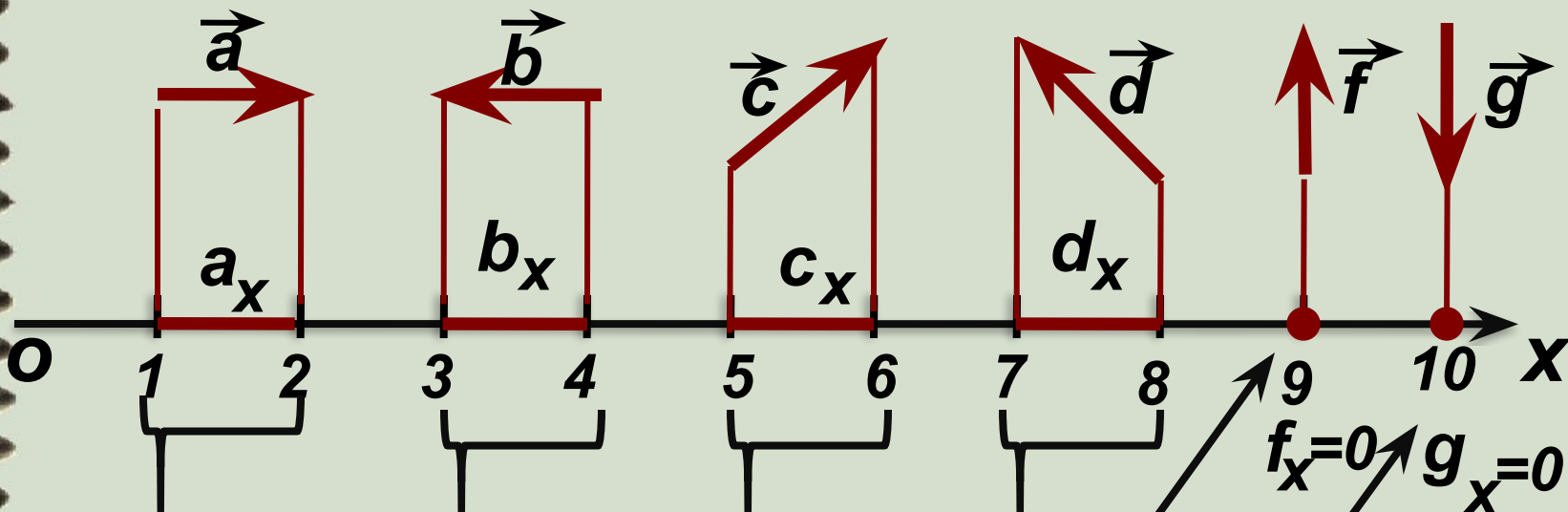


$$\vec{v} = \vec{v}_2 - \vec{v}_1$$

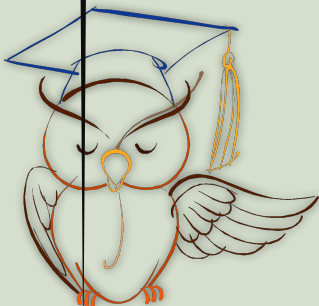


Проекция вектора на координатные оси

Проекция вектора – величина скалярная



проекция вектора
на ось Ox



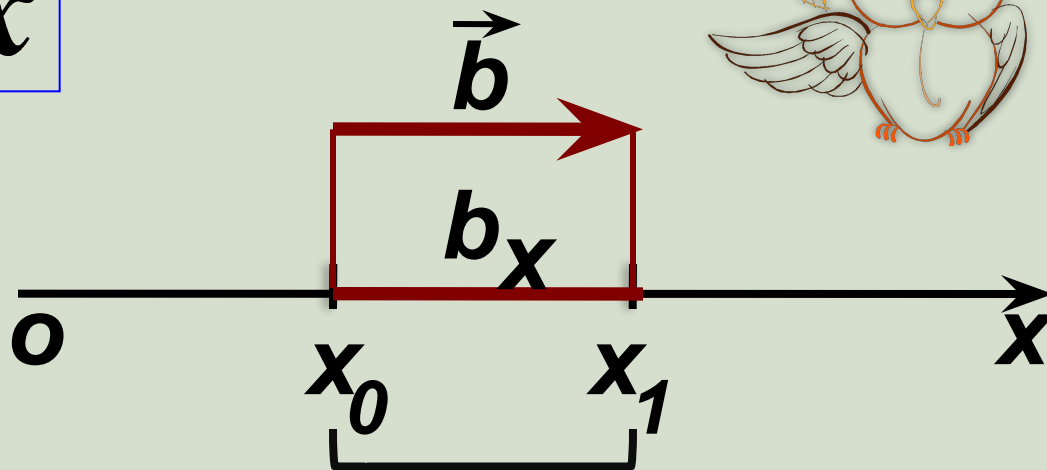
Если вектор перпендикулярен оси,
то его проекция равна нулю

$$\vec{b} \uparrow \uparrow O x$$



$$b_x > 0$$

$$b_x = x_1 - x_0$$



проекция вектора \vec{b} на ось Ox

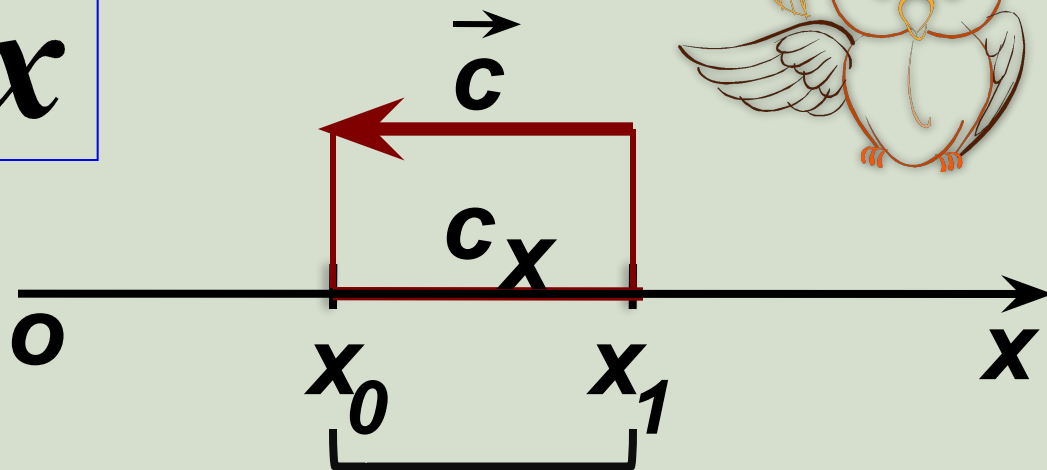
Если вектор сонаправлен с направлением оси на которую его проецируют, то проекция на эту ось будет положительной.

$$\boxed{\vec{c} \uparrow \downarrow O x}$$



$$c_x < 0$$

$$c_x = x_0 - x_1$$



проекция вектора \vec{c} на ось Ox

Если вектор не сонаправлен с направлением оси на которую его проецируют, то проекция на эту ось будет отрицательной.

1. Автомобиль удаляется от моста, двигаясь равномерно и прямолинейно со скоростью 72 км/ч. На каком расстоянии от моста окажется автомобиль через 10 с, если в начальный момент времени он находился от него на расстоянии 200 м?



2. По прямойлинейной автостраде движутся равномерно в противоположных направлениях автобус и мотоциклист. Начальные координаты соответственно равны 500 и -300 м, а скорости движения 72 и 36 км/ч. Напишите уравнения движения обоих тел. Определить их положение через 5 с. Найти место и время встречи. Каким будет расстояние между ними через 1,5 мин после начала движения. Рассмотреть все случаи.





