

ВЕКТОРЫ. ДЕЙСТВИЯ НАД ВЕКТОРАМИ. ПРОЕКЦИЯ ВЕКТОРА

ФИЗИКА, 10 КЛАСС

1

СКАЛЯРНЫЕ И ВЕКТОРНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

- Величины, характеризующиеся только численным значением, называются **скалярными**.

масса m

время t

объём V

температура T и др.

- Величины, характеризующиеся численным значением и направлением, называются **векторными**.

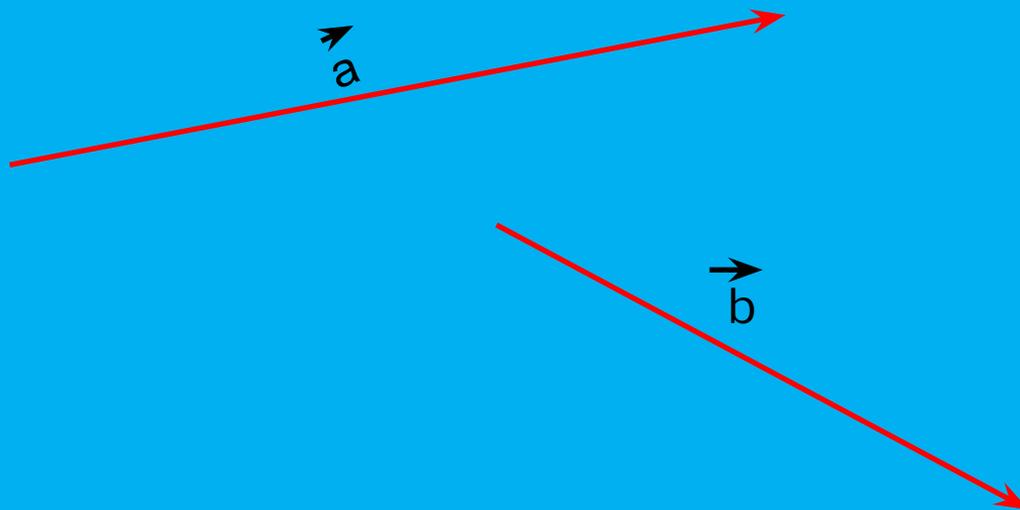
сила F

скорость v

радиус-вектор r и др.

ВЕКТОР

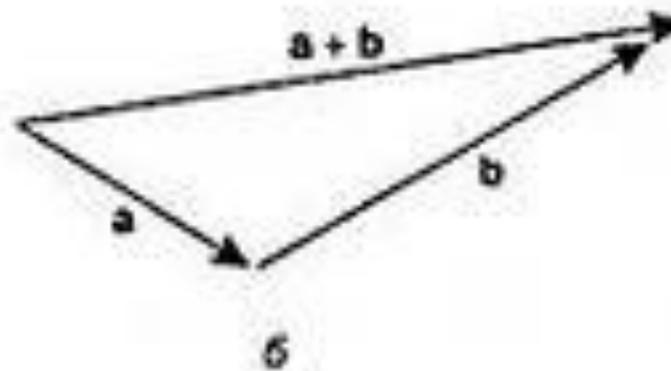
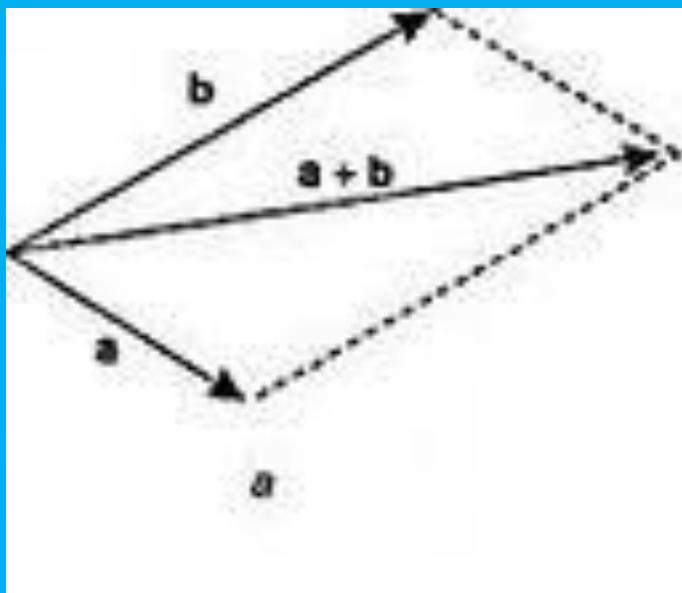
- На чертежах любой вектор изображается направленным отрезком(стрелкой). Направление стрелки задает направление вектора



ПРАВИЛА СЛОЖЕНИЯ ВЕКТОРОВ

- Параллелограмма
- Треугольника

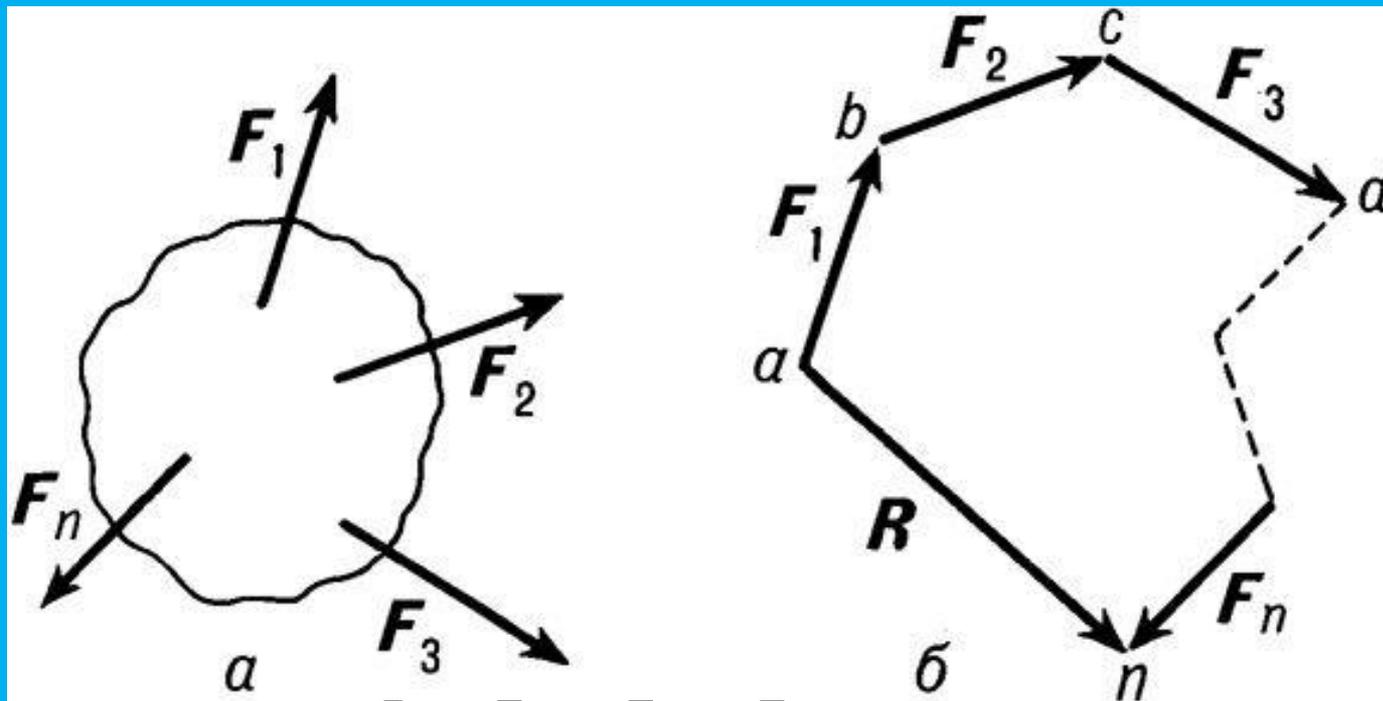
Для двух векторов



ПРАВИЛА СЛОЖЕНИЯ ВЕКТОРОВ

Многоугольника

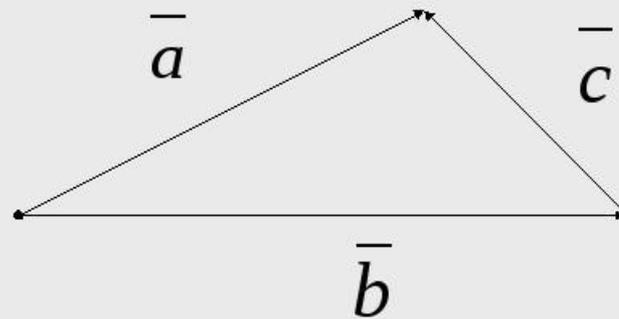
Если число векторов больше двух



$$R = F_1 + F_2 + F_3 + \dots + F_n$$

ВЫЧИТАНИЕ ВЕКТОРОВ

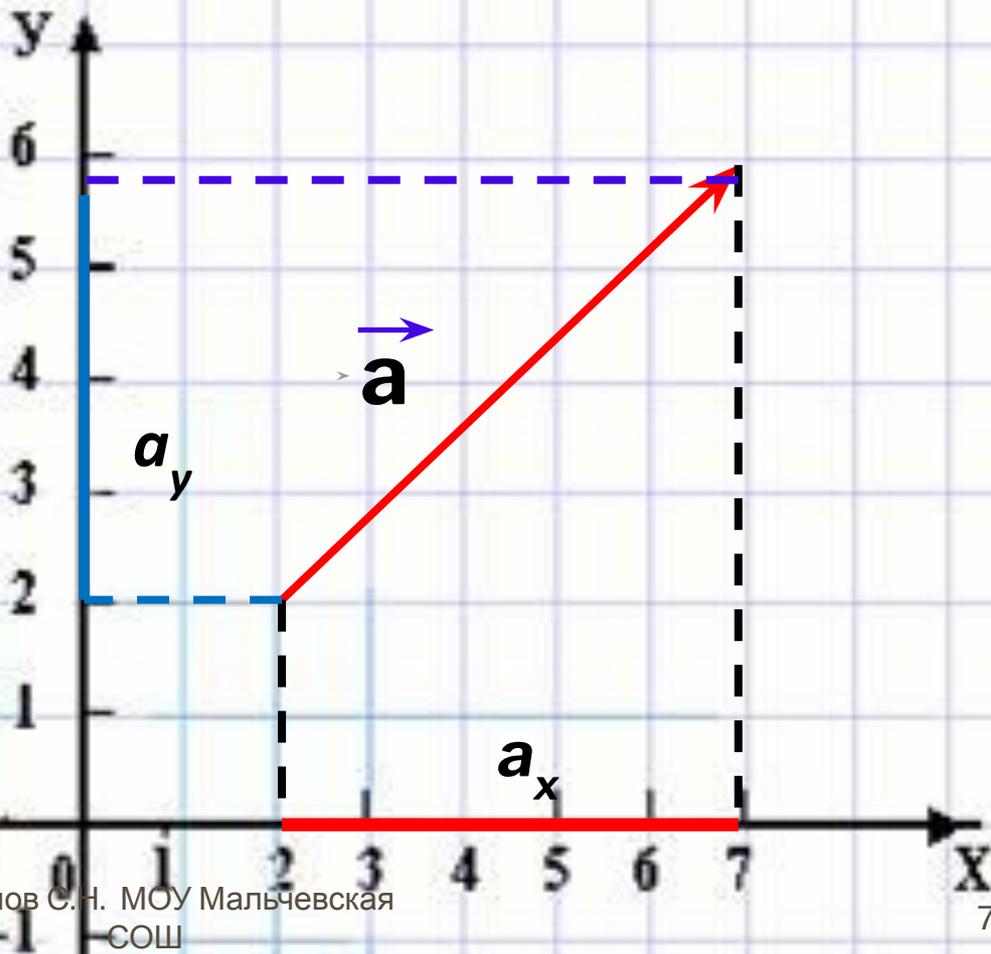
Вычитание векторов



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

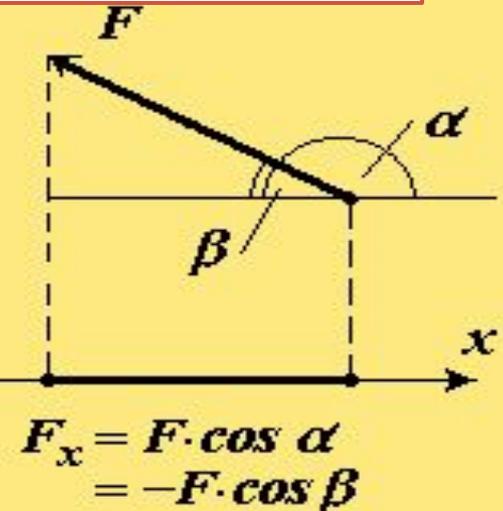
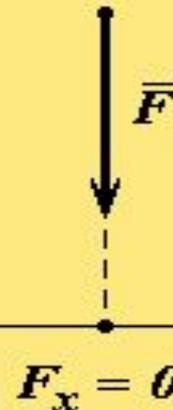
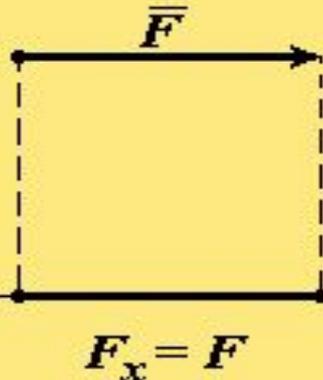
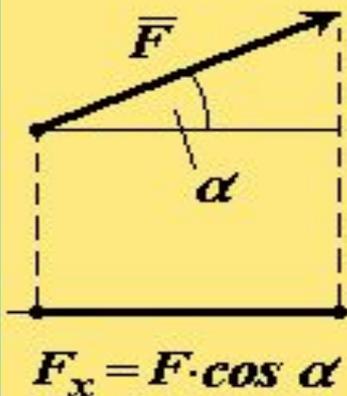
ПРОЕКЦИЯ ВЕКТОРА

Проекцией вектора называется скалярная величина, равная длине отрезка, заключенного между основаниями перпендикуляров, опущенных из начала и конца вектора на ось.



ПРОЕКЦИЯ ВЕКТОРА

- ❖ Если направление вектора совпадает с направлением оси координат, то проекция этого вектора положительная.
- ❖ Если направление вектора не совпадает с направлением оси координат, то проекция этого вектора отрицательная
- ❖ Если вектор перпендикулярен к оси координат, его проекция равна 0
- ❖ Если вектор параллелен оси координат, его проекция равна длине самого вектора.



Изобразите произвольный вектор,
чтобы :

1. Чтобы его проекция на ось Ox была положительной, а на ось Oy – отрицательной;
2. Чтобы его проекция на ось Ox была равна нулю, а на ось Oy положительной;
3. Чтобы проекции данного вектора на обе оси были отрицательными;
4. Чтобы проекция вектора на ось Oy была равна длине самого вектора;
5. Чтобы проекция на ось Ox была отрицательной, а на ось Oy – положительной.