

Система единиц СИ

Векторные и скалярные  
величины.

Действия над векторами. Проекция  
вектора

| <b>Величина</b>                | <b>Единица</b> | <b>Обозначение</b> | <b>Символ</b> |
|--------------------------------|----------------|--------------------|---------------|
| Длина                          | Метр           | м                  | L, l          |
| Масса                          | Килограмм      | кг                 | m             |
| Время                          | Секунда        | с                  | t             |
| Сила<br>электрического<br>тока | Ампер          | А                  | I, i          |
| Температура                    | Кельвин        | К                  | T (Θ)         |
| Количество<br>вещества         | Моль           | моль               | μ             |
| Сила света                     | Кандела        | кд                 | J             |

Перевести в СИ:

2,3 км; 6 нм; 74 мин; 12 г; 18 ц.

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

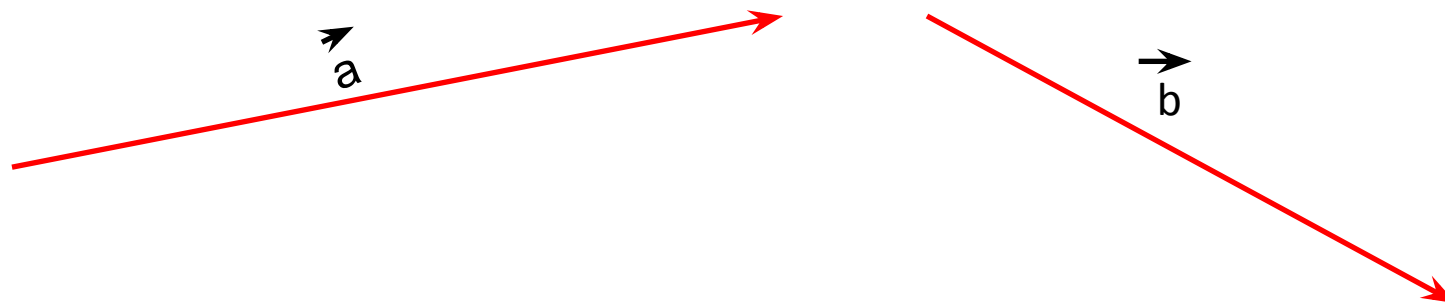
(масса  $m$ , время  $t$ , объём  $V$ ,  
температура  $T$  и др.)

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

(сила  $F$ , скорость  $\vec{v}$ , перемещение  $S$   
и др.)

# Вектор

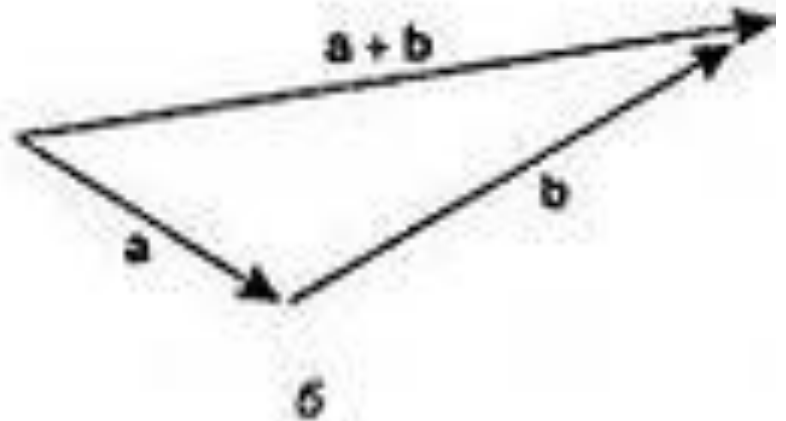
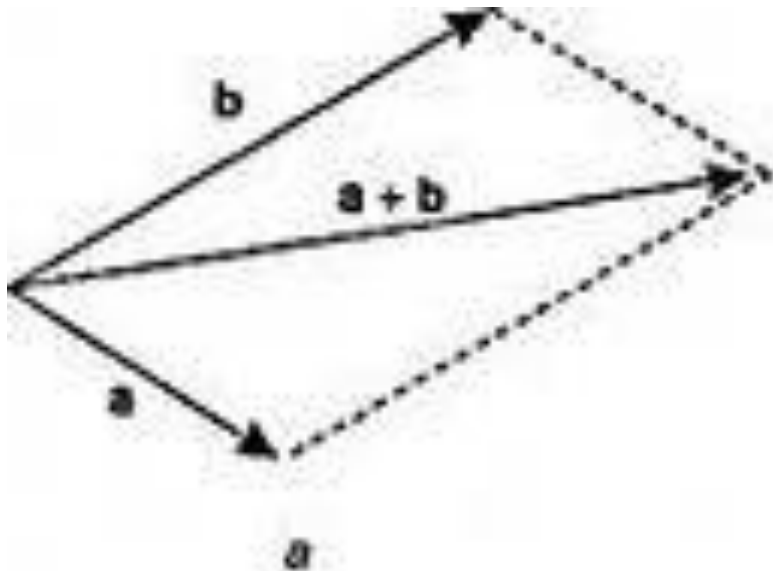
На чертежах любой вектор изображается направленным отрезком (стрелкой).



Направление стрелки задает направление вектора.

# Правила сложения векторов

- Параллелограмм
  - Треугольника
- a**

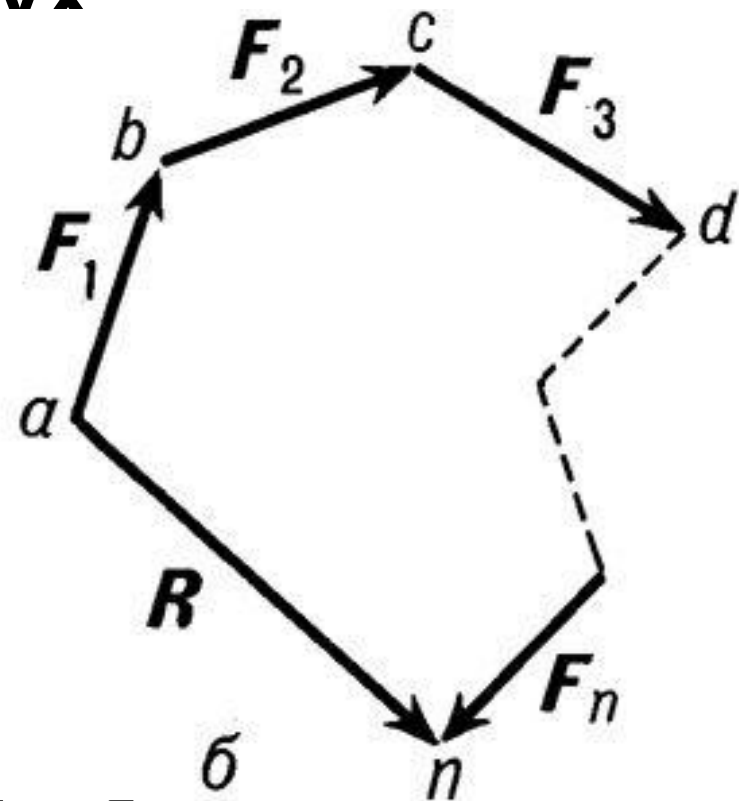
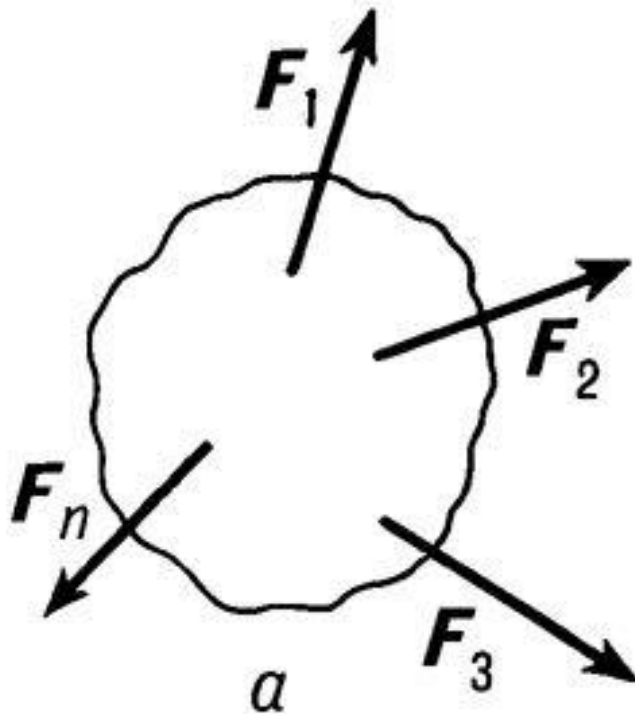


# Правила сложения векторов

## Многоугольника

Если число векторов больше

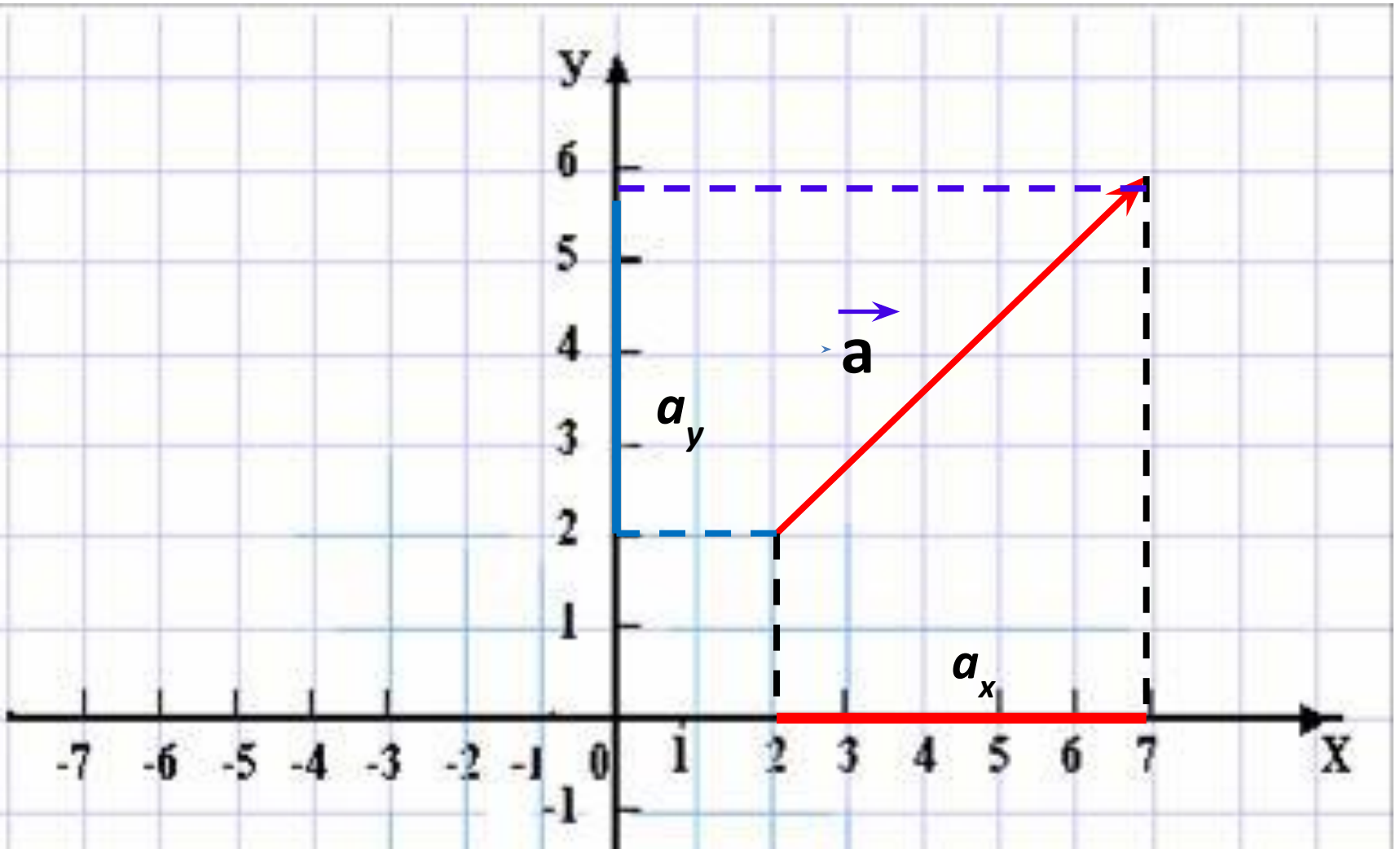
ЛРVX



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

# Проекция вектора

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.

Даны координаты начальной и конечной точек вектора  $AB$ :  $A(-1;3)$  и  $B(4;1)$ .

Начертить вектор в двумерной системе координат, определить проекции этого вектора на координатные оси и определить его длину.

# Домашнее задание

## КОНСПЕКТ

аналогичное задание для вектора  
CD

координаты: C(-3;2) и D(3;2)