

*«Математика в наше
время проникает во все
области человеческой
деятельности, она стала
производительной силой
общества»*

Академик А.Н.Тихонов.

Устная работа

1. Какой плоскости принадлежат точки:

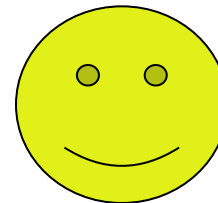
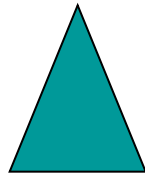
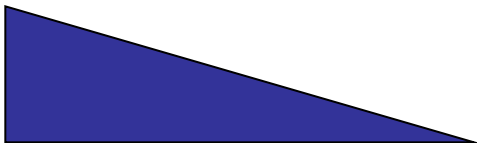
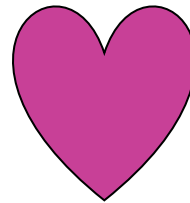
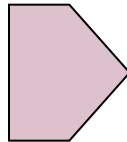
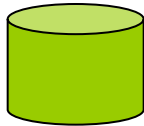
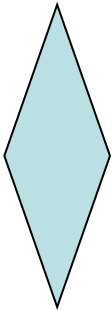
$A(-2;0;1)$, $B(3;4;0)$, $C(0;1;-5)$, $D(0;0;5)$, $E(0;8;0)$, $M(5;0;0)$?

2. AA_1 перпендикуляр к плоскости XU , $A(2;-3;5)$. Назвать координаты точки A_1 .

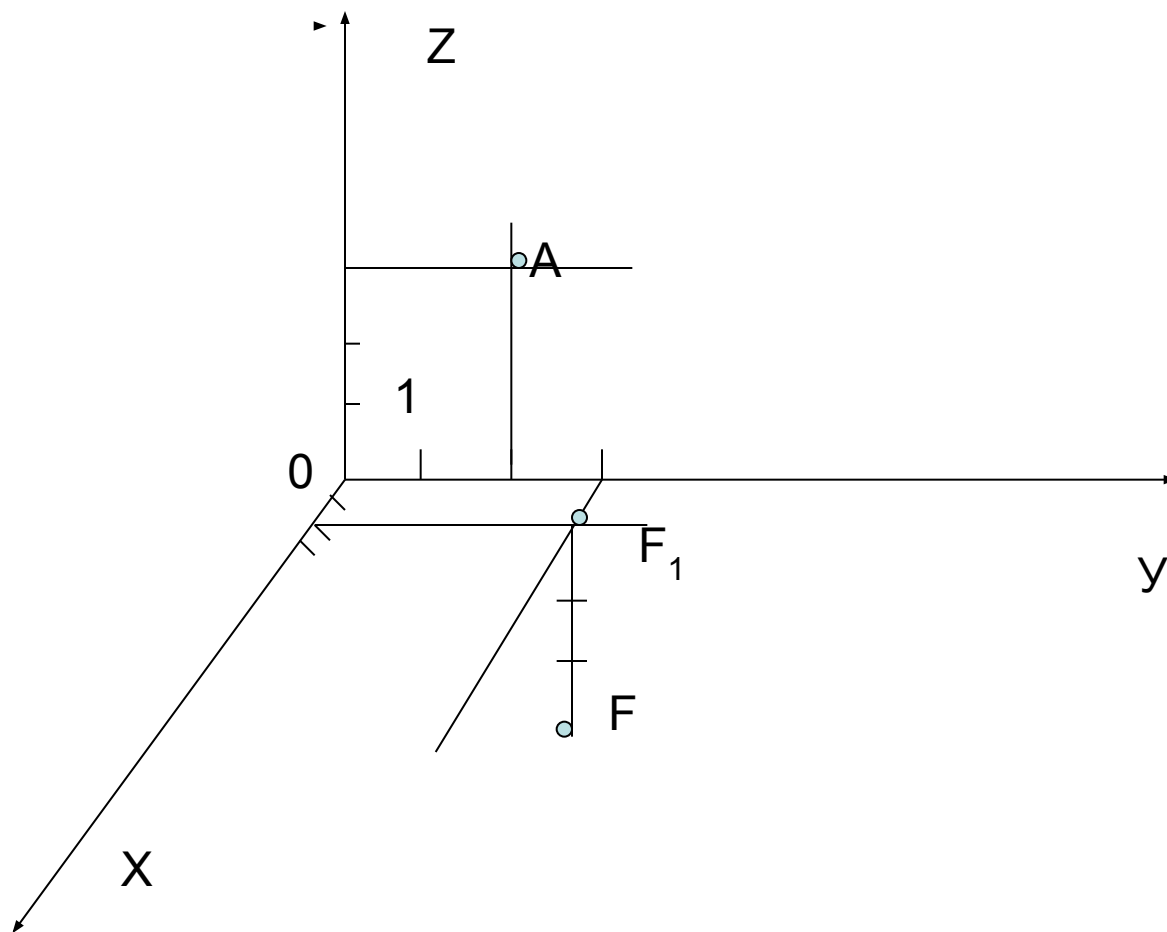
3. Назвать координаты точки симметричной точке $M(3;-4;6)$ относительно плоскостей XU , XZ , YZ .

4. Найти координаты точки, являющейся серединой отрезка AB , если $A(2;3;7)$, $B(5;-3;7)$.

5. Какая фигура не имеет плоскость симметрии?



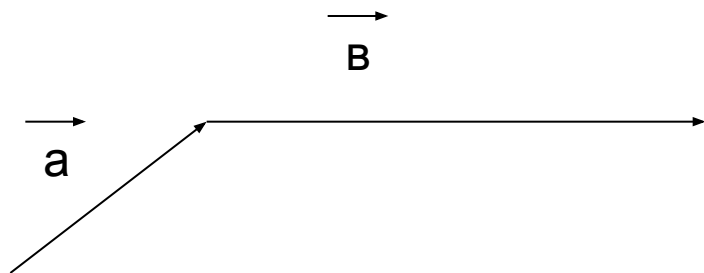
Назвать координаты точек, отмеченных в системе координат



Правило

Вектор

- Сложение векторов. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$

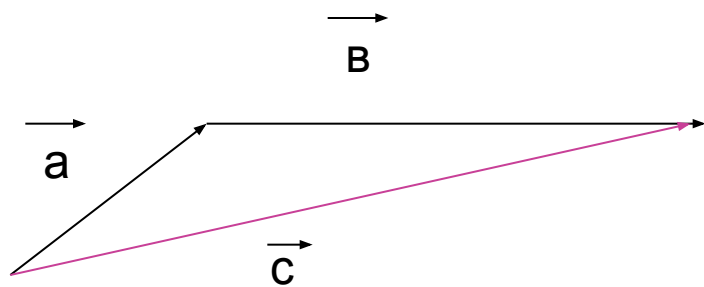


Правило треугольника

Правило

ВЕКТОР

- Сложение векторов. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$

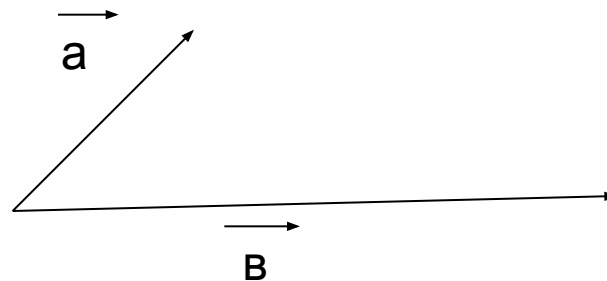
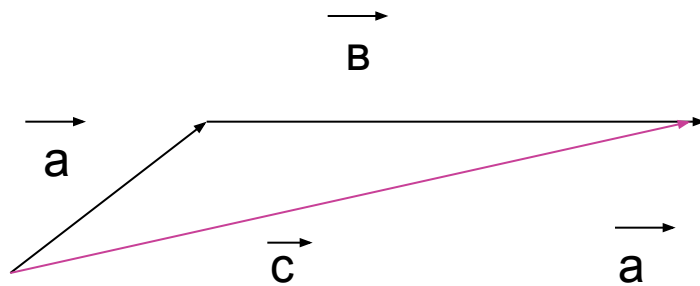


Правило треугольника

Правило

ВЕКТОР

- Сложение векторов. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$



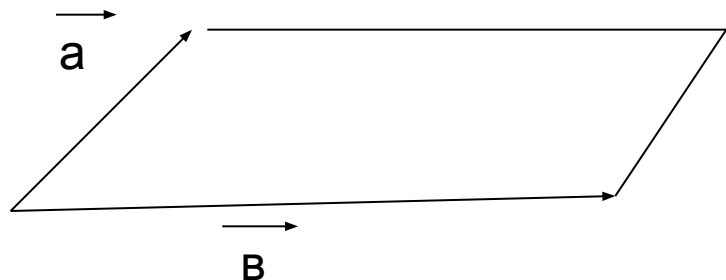
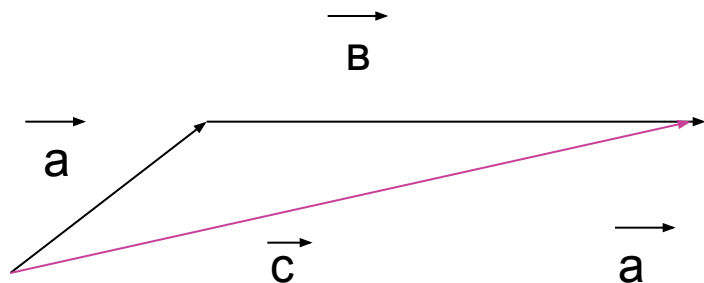
Правило треугольника

Правило параллелограмма

Правило

ВЕКТОР

- Сложение векторов. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$



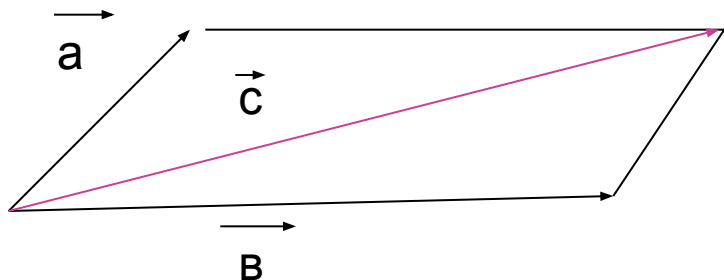
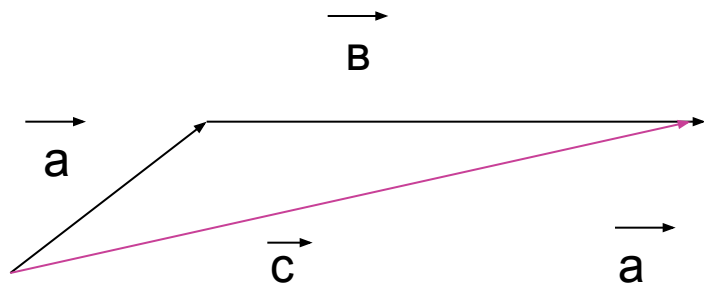
Правило треугольника

Правило параллелограмма

Вектор

Правило

- Сложение векторов. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$



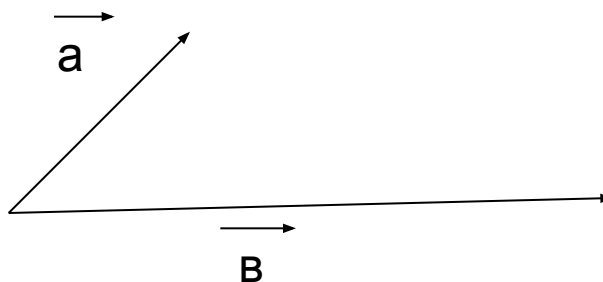
Правило треугольника

Правило параллелограмма

a

Вектор

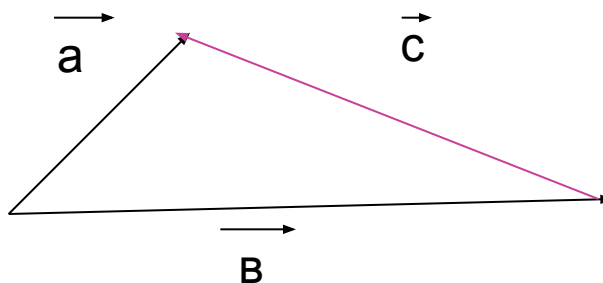
- Вычитание векторов. $\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}$



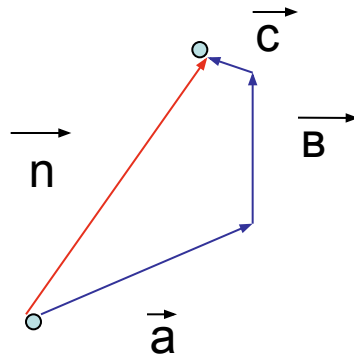
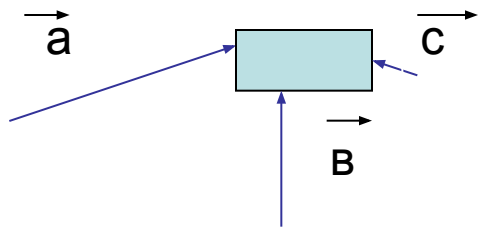
a

ВЕКТОР

- Вычитание векторов. $\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}$



a Правило многоугольника



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

Сегодня на уроке мы выясним:

- 1. Как находят координаты вектора.*
- 2. Какие векторы называются равными.*



Тема урока: «**Векторы в пространстве**»

- **1. Координаты вектора** $\overrightarrow{AB} (x_2-x_1; y_2-y_1; z_2-z_1)$, если $A (x_1; y_1; z_1)$, $B(x_2; y_2; z_2)$
- **Пример:**
 $A(1;3;6)$, $B(4;7;9)$. Найти координаты \overrightarrow{AB} .

Решение:

$$\overrightarrow{AB} (4-1; 7-3; 9-6) = \overrightarrow{AB} (3;4;3)$$

2. Равенство векторов.

Векторы называются равными, если у них равны координаты.

Пример: $A(1;3;6)$, $B(4;7;9)$, $C(7;1;-3)$, $D(10;5;0)$

Решение: $\overrightarrow{AB} (3;4;3)$, $\overrightarrow{CD} (10-7; 5-1; 0-(-3)) = \overrightarrow{CD} (3;4;3)$. Значит $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

ПРИМЕР 1



Дано: точки $A(4;6;9)$, $P(5;7;8)$, $M(2;0;1)$, $D(3;1;0)$.

Равны ли векторы AP и MD ?

РЕШЕНИЕ:

$$\overrightarrow{AP}(5-4; 7-6; 8-9) = \overrightarrow{AP}(1;1;-1)$$

$$\overrightarrow{MD}(3-2; 1-0; 0-1) = \overrightarrow{MD}(1;1;-1). \text{ Значит } \overrightarrow{AP} = \overrightarrow{MD}.$$