

# ВЕКТОРЫ

- Понятие вектора
- Сложение и вычитание векторов
  - Умножение вектора на число
- Применение векторов к доказательству теорем и решению задач

ВЕКТОР

$A$   $B$



$A$   $B$



НАПРАВЛЕННЫЙ ОТРЕЗОК

ОТРЕЗОК, ДЛЯ КОТОРОГО УКАЗАНЫ НАЧАЛО И КОНЕЦ

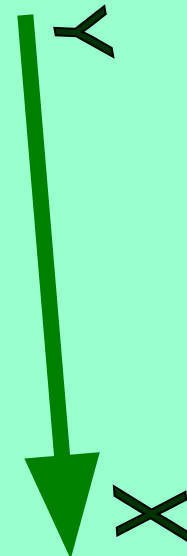
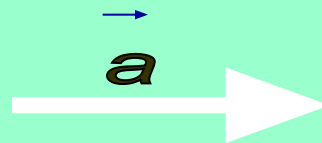
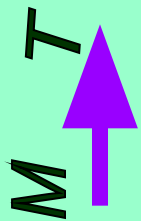
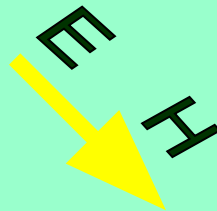
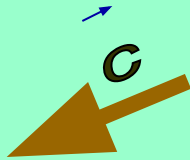
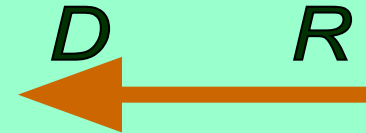
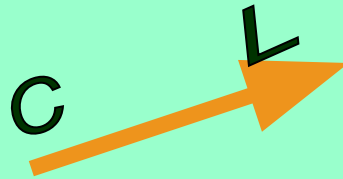
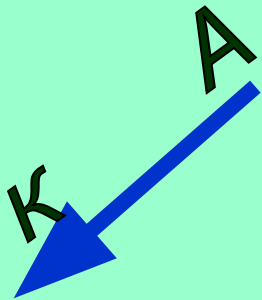
**ВЕКТОР-**  
***ЭТО НАПРАВЛЕННЫЙ ОТРЕЗОК***



ВЕКТОР  $\overrightarrow{AB}$

# Назвать все изображенные векторы

(векторы можно изображать двумя заглавными латинскими буквами или одной незаглавной)



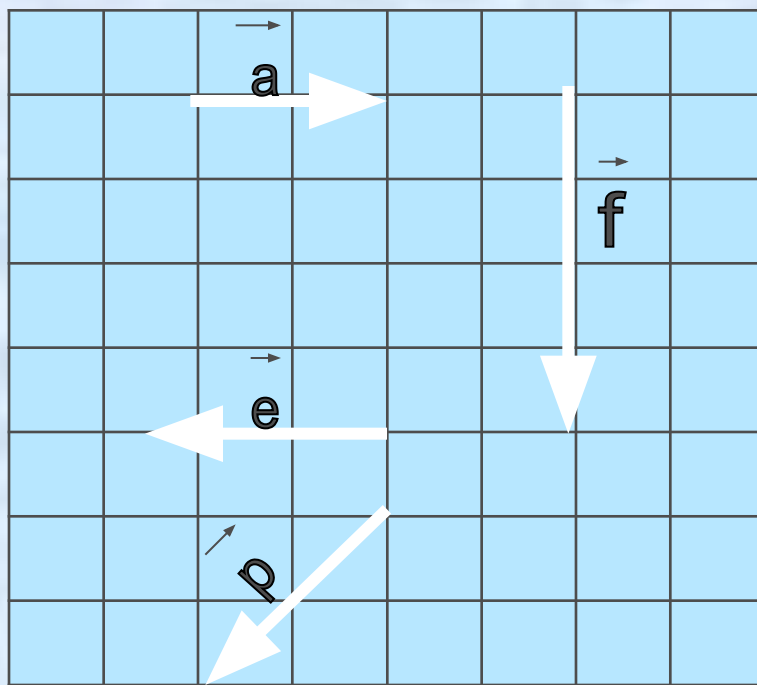
Любая точка плоскости  
является нулевым вектором



*Начало нулевого вектора совпадает с его концом*  
(Можно обозначать 0 или  $\vec{0}$ )

Длиной или модулем ненулевого вектора  $\vec{AB}$  называется длина отрезка  $AB$  (или расстояние от точки  $A$  до  $B$ )

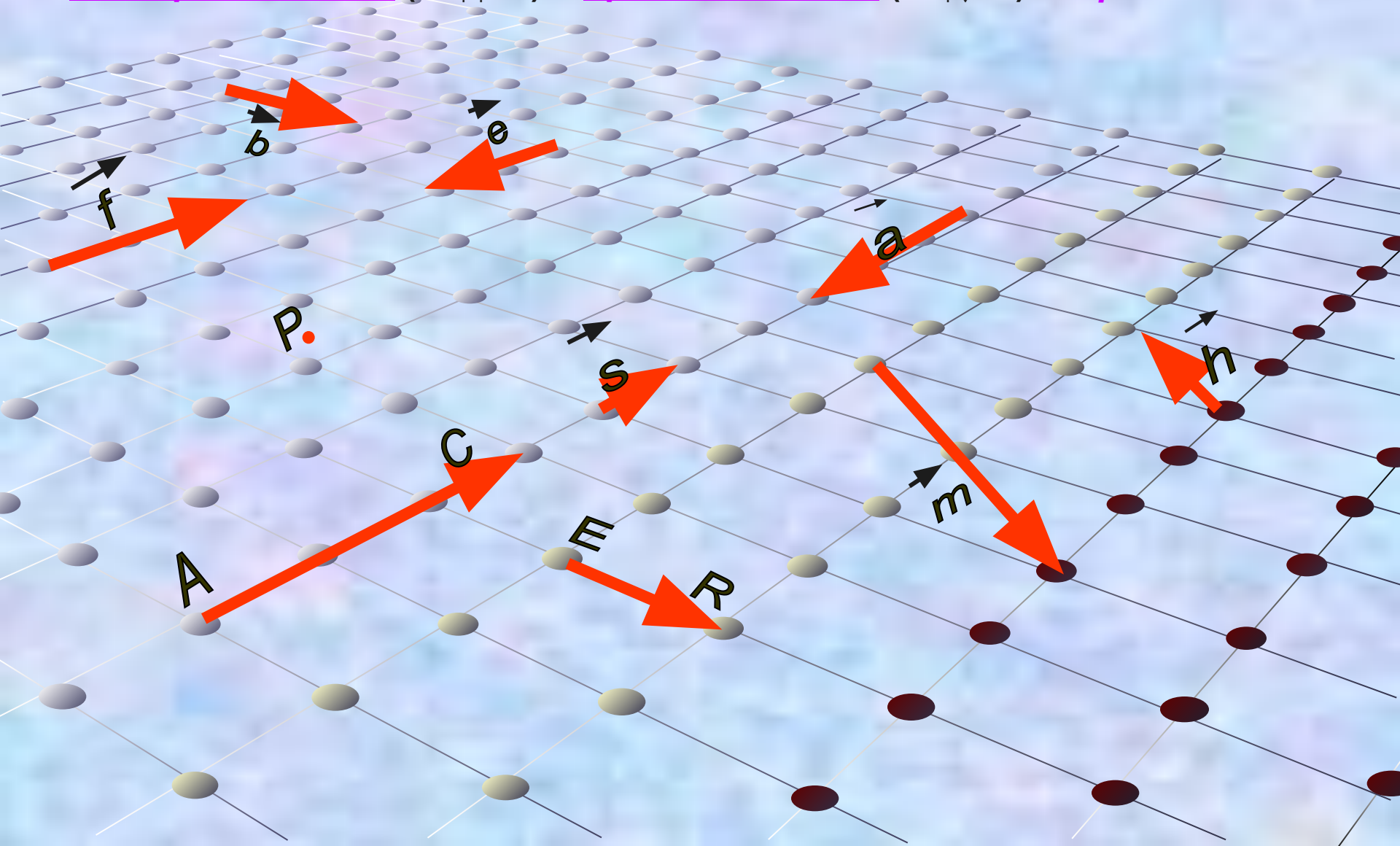
Длина нулевого вектора  $|\vec{0}| = 0$



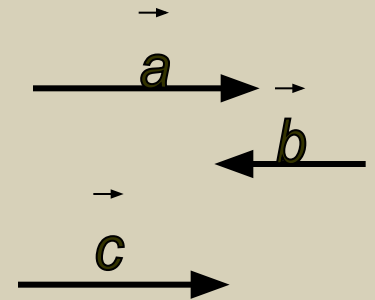
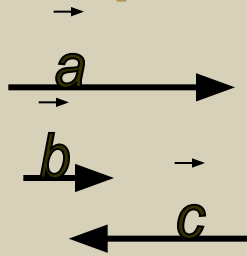
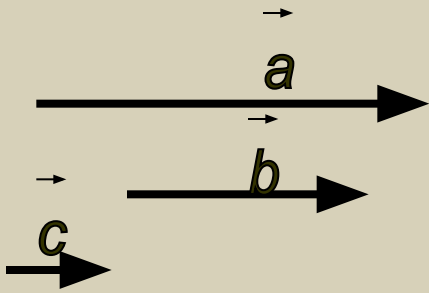


Ненулевые векторы называются коллинеарными, если они лежат либо на одной прямой, либо на параллельных прямых; нулевой вектор считается коллинеарным любому вектору.

Коллинеарные векторы могут быть сонаправленными ( $\vec{a} \uparrow \vec{b}$ ) и противоположно ( $\vec{a} \updownarrow \vec{b}$ ) направленными.



# Свойства ненулевых коллинеарных векторов



1)

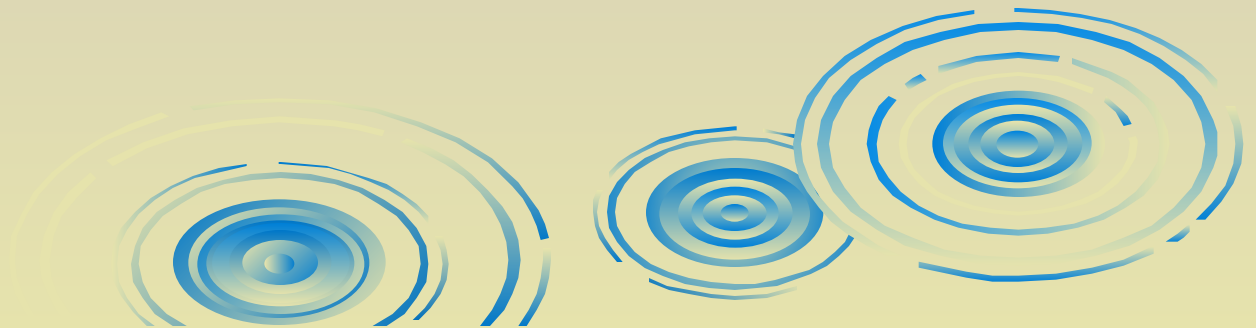
Если  $\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{b}$ ,  $\vec{b} \uparrow\uparrow \vec{c}$ ,  
то  $\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{c}$

2)

...

3)

...



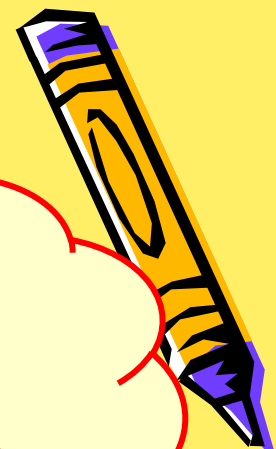




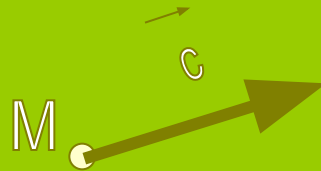
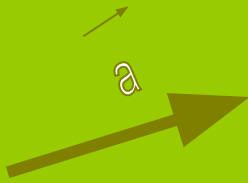
ВЕКТОРЫ НАЗЫВАЮТСЯ  
РАВНЫМИ, ЕСЛИ ОНИ  
СОНОПРАВЛЕННЫ И ИХ  
ДЛИНЫ ОДИНАКОВЫ.

ОБРАЗЕЦ ЗАПИСИ:

$$\vec{a} = \vec{c}, \text{ так как } \vec{a} \uparrow \vec{c} \text{ и } |\vec{a}| = |\vec{c}|$$



От любой точки  $M$  можно отложить вектор, равный данному и притом только один.



$$\vec{a} = \vec{c}, \text{ так как } \vec{a} \parallel \vec{c} \text{ и } |\vec{a}| = |\vec{c}|$$



1. Что называется вектором?

- а) любой отрезок
- б) отрезок, обозначенный двумя заглавными латинскими буквами
- в) отрезок с выбранным направлением

2. Какой вектор является нулевым?

- а) длина вектора равна 0
- б) вектор лежит на прямой
- в) вектор обозначен одной буквой

3. Векторы коллинеарны, если...

- а) лежат на прямых
- б) один из них ненулевой
- в) один из векторов нулевой

4. Векторы неколлинеарны, если...

- а) лежат на одной прямой
- б) лежат на разных прямых
- в) они ненулевые и лежат на двух пересекающихся прямых

5. Векторы называются равными, если ...

- а) их длины равны
- б) их модули равны и векторы направлены в одну сторону
- в) они отложены от одной точки

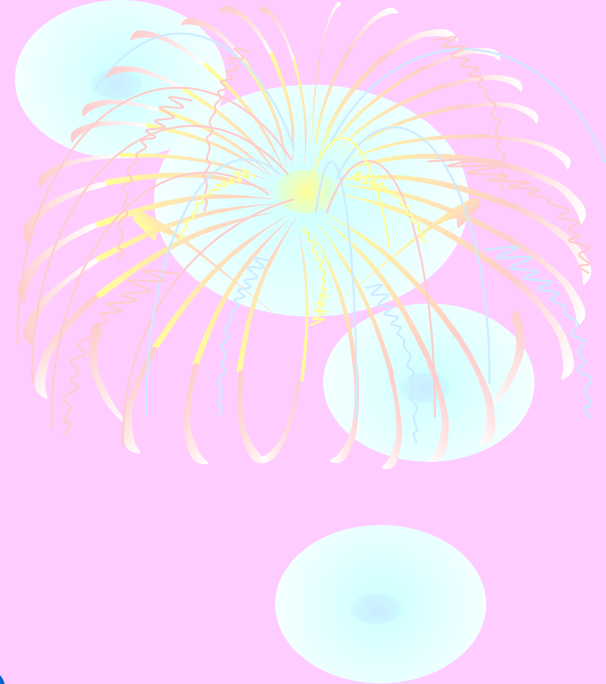
# Домашнее задание

Выучить определения:

- ✓ Вектор
- ✓ Коллинеарные векторы
- ✓ Сонаправленные и противоположно направленные векторы
- ✓ Равные векторы

Выполнить практические задания

**№740, №741, №742**



# закончи предложения

