

Векторы

Геометрия

9 класс

План

- Понятие вектора
- Определение
- Нулевой вектор
- Длина (модуль) вектора
- Равенство векторов
- Коллинеарные векторы
- Сонаправленные и противоположно направленные векторы
- Определение

Понятие вектора

- Многие физические величины, например сила, перемещение материальной точки, скорость, характеризуются не только своим числовым значением, но и направлением в пространстве.

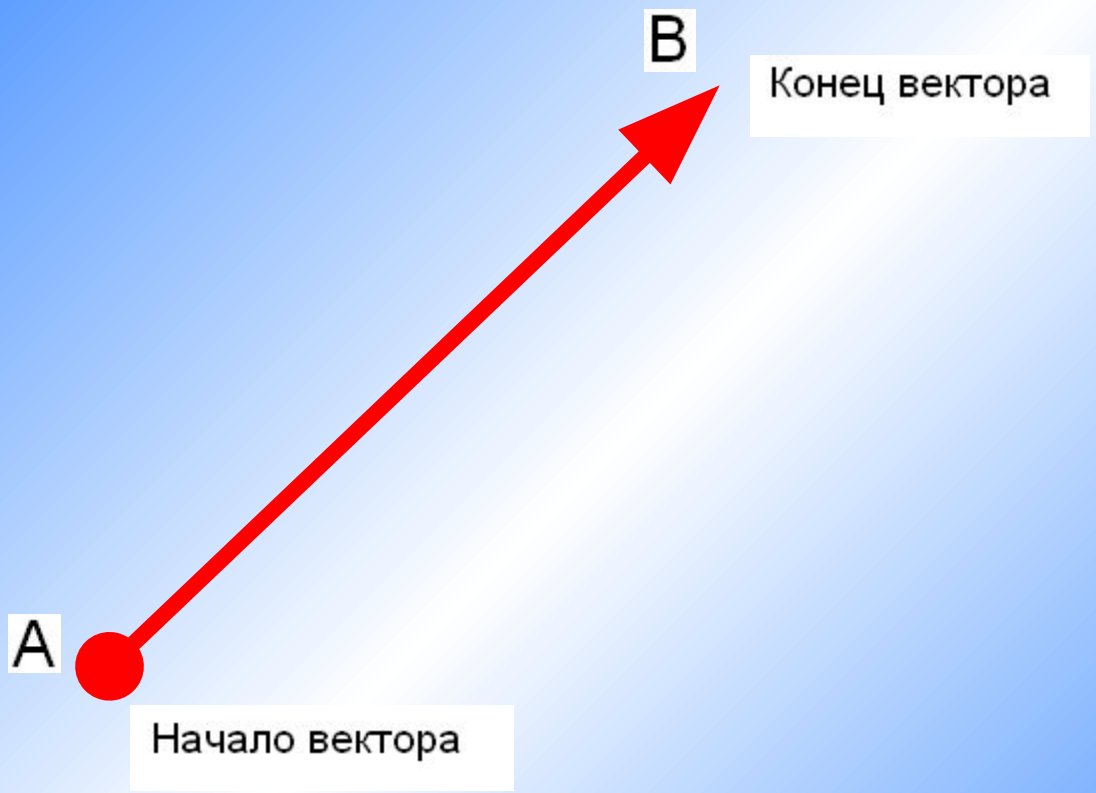
Такие физические величины называются **векторными величинами** (или коротко **векторами**).



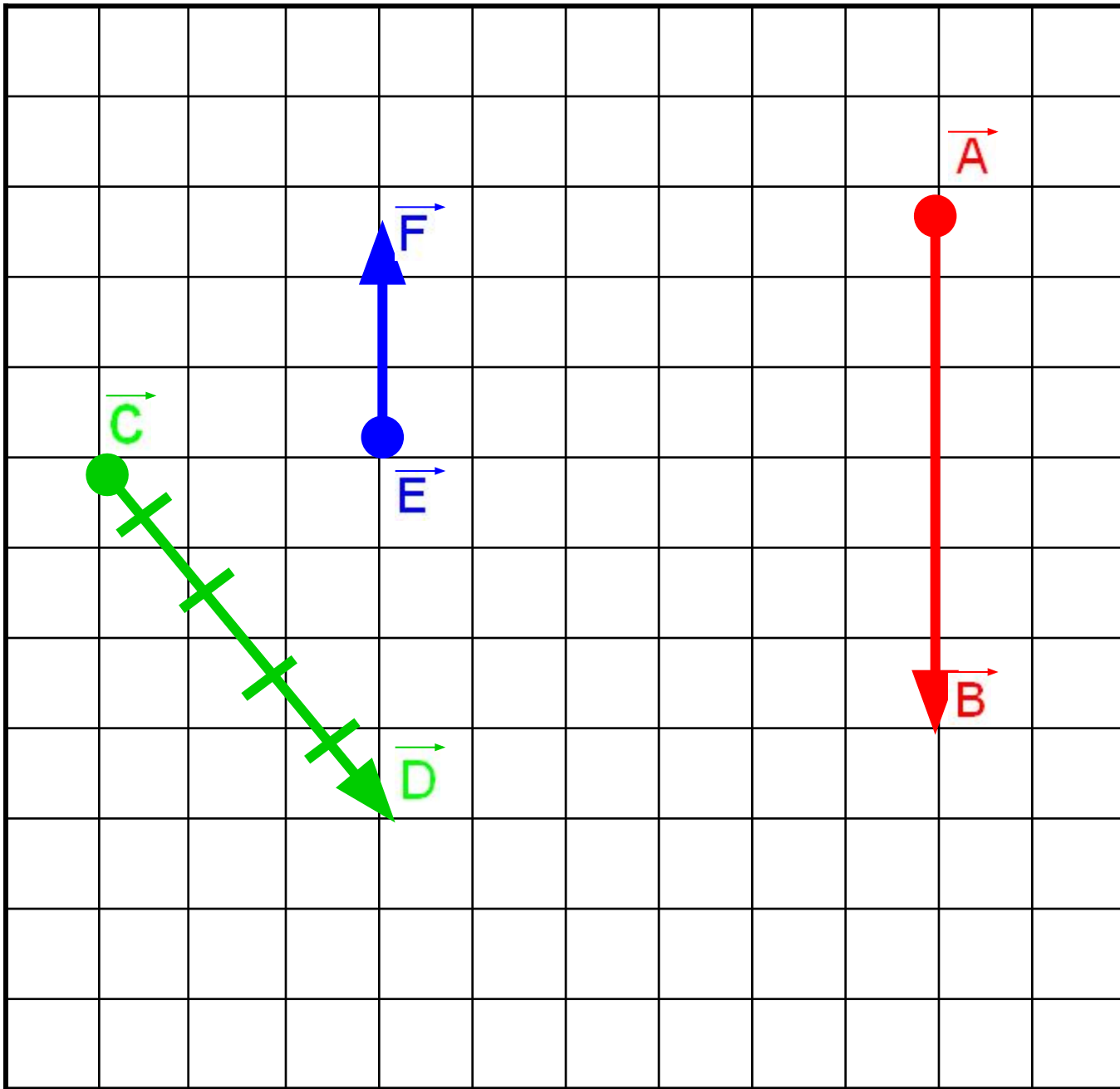
Определение

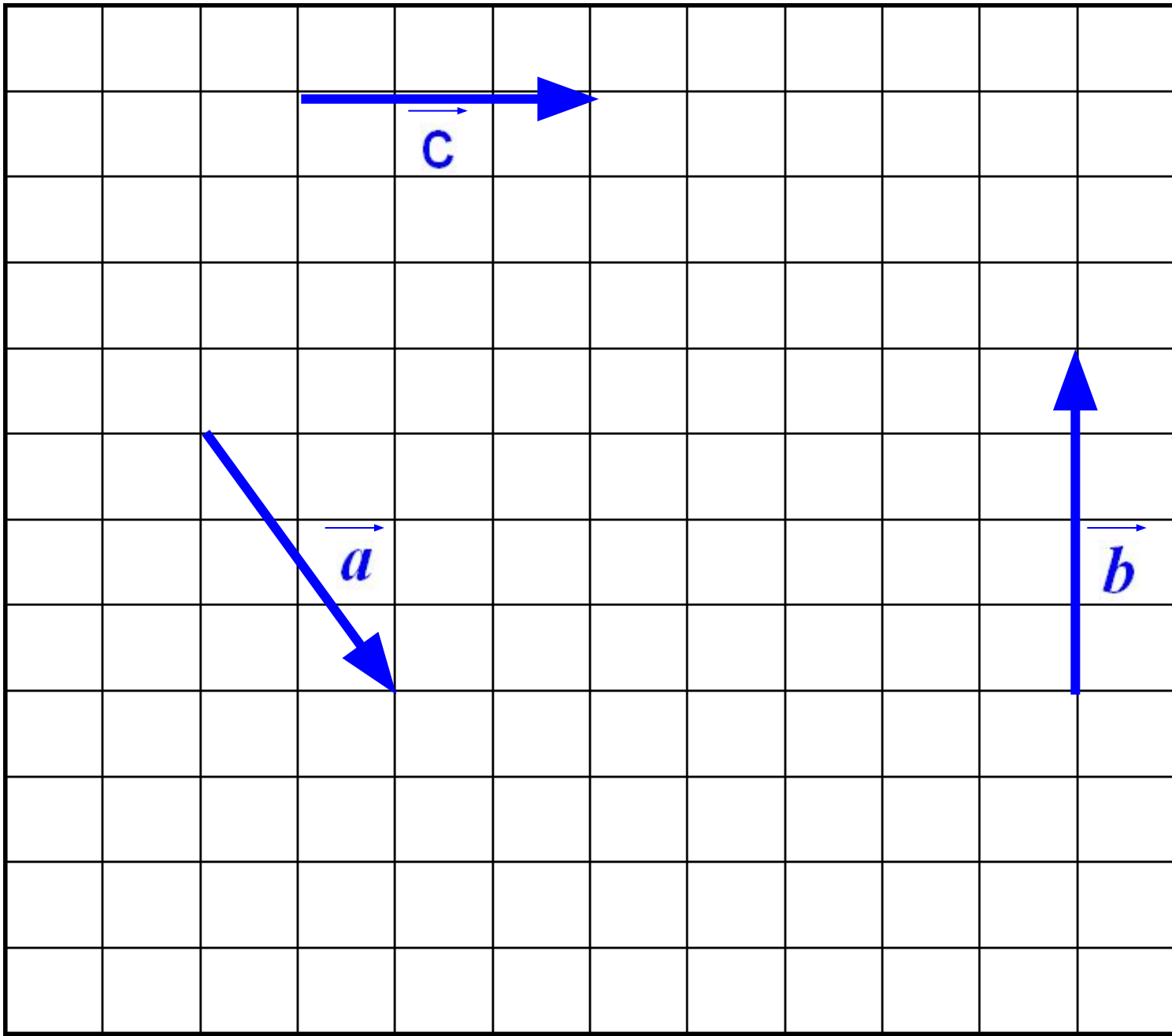
- Отрезок, для которого указано, какая из его граничных точек считается *началом*, а какая- *концом*, называется **направленным отрезком** или **вектором**.





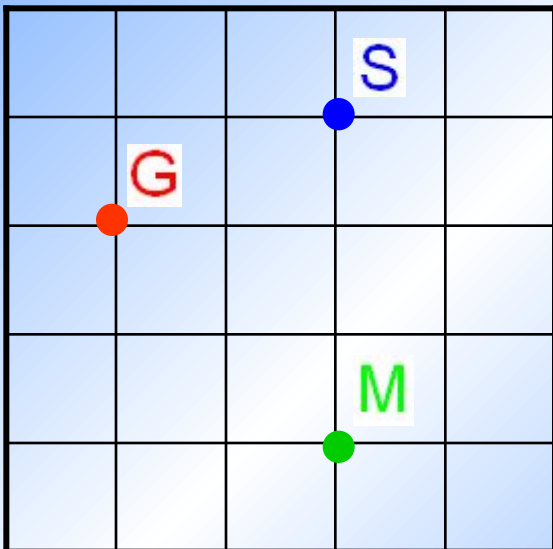
\vec{CD}
 $|\vec{CD}|=5$
 \vec{FE}
 $|\vec{FE}|=2,5$
 \vec{AB}
 $|\vec{AB}|=6$





Нулевой вектор

- Любая точка плоскости также является вектором. В этом случае вектор называется **нулевым**. Начало нулевого вектора совпадает с его концом.



Обозначение: \vec{GG} , \vec{SS} , \vec{MM}



Длина вектора

- Длиной или модулем ненулевого вектора \vec{AB} называется длина отрезка AB . Длина вектора \vec{AB} (вектора \vec{a}) обозначается так: $|\vec{AB}|$ ($|\vec{a}|$). Длина нулевого вектора считается равной нулю: $|\vec{0}|=0$

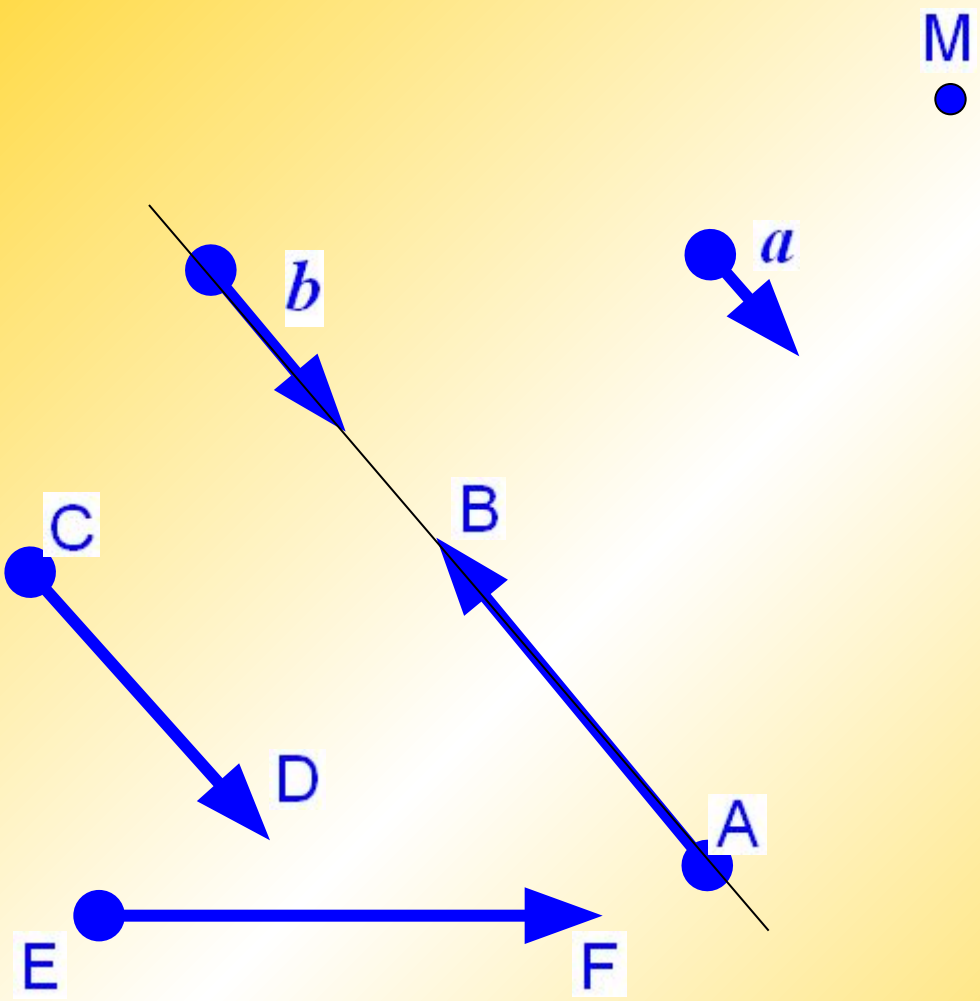


Равенство векторов

Коллинеарные векторы

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

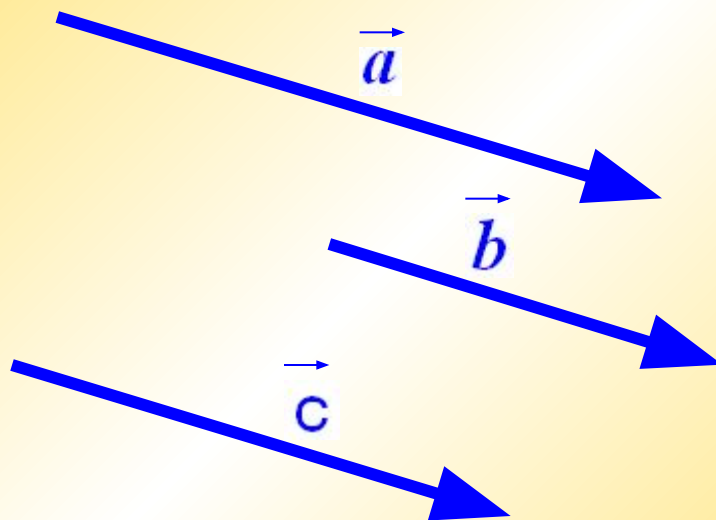




Сонаправленные и противоположно направленные векторы

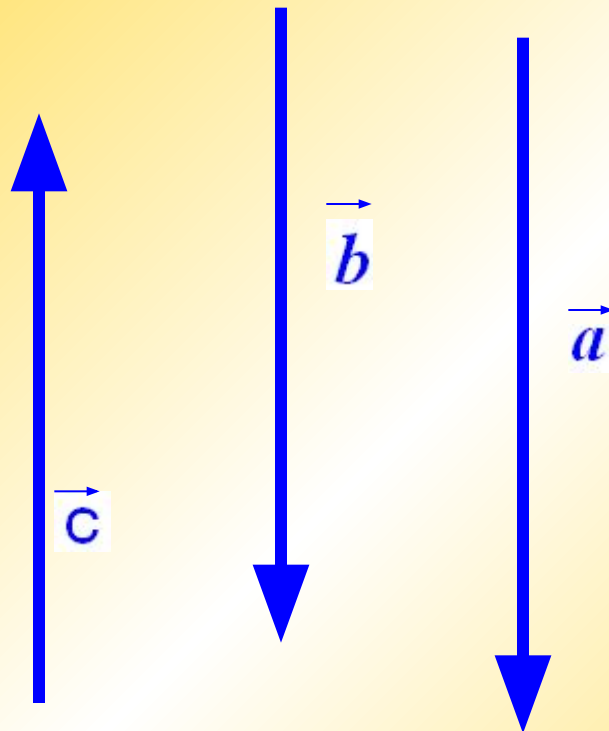
- Если два ненулевых вектора \vec{a} и \vec{b} **коллинеарны**, то они могут быть направлены либо одинаково, либо противоположно. В первом случае векторы \vec{a} и \vec{b} называются **сонаправленными** ($\vec{a} \uparrow \vec{b}$), а во втором- **противоположно направленными** ($\vec{a} \downarrow \vec{b}$).





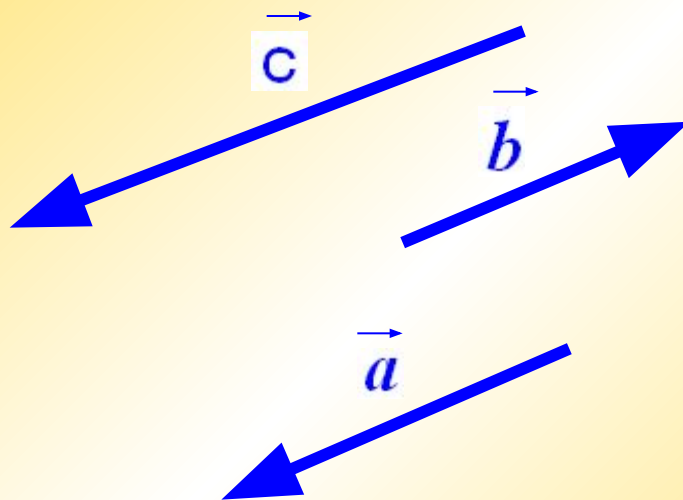
Если $\vec{a} \parallel \vec{c}$, $\vec{b} \parallel \vec{c}$ ($\vec{c} \neq \vec{0}$), то $\vec{a} \parallel \vec{b}$





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





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



Определение

- Векторы называются **равными** ($\vec{a} = \vec{b}$), если они сонаправлены и их длины равны.



Подготовил:
ученик 9Б класса
Шишкин Андрей
Учитель:
Пахнutowa Н.В.

Саранск, 2010