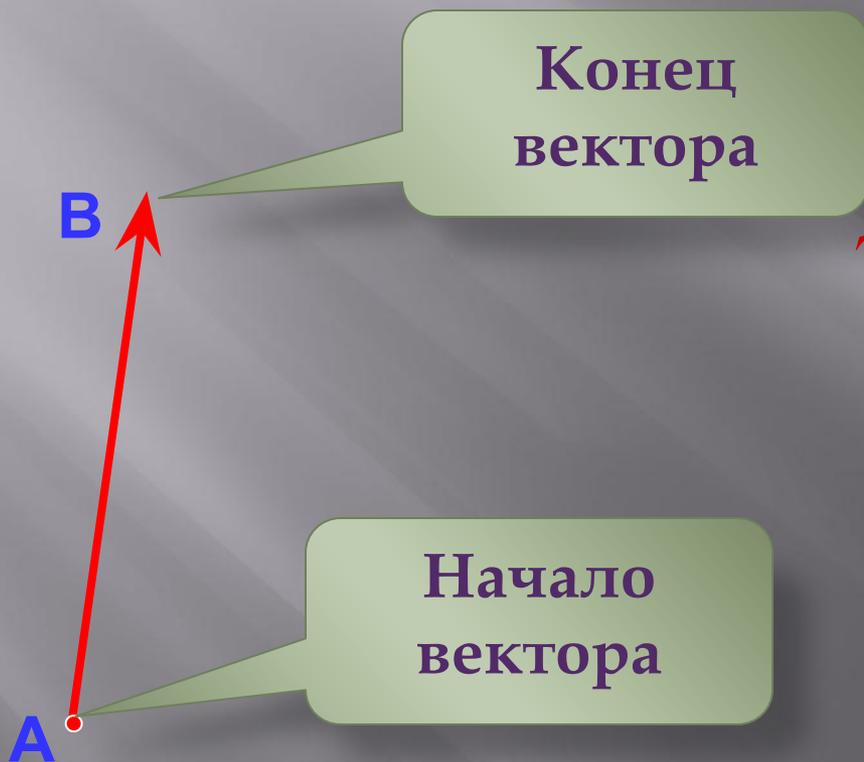
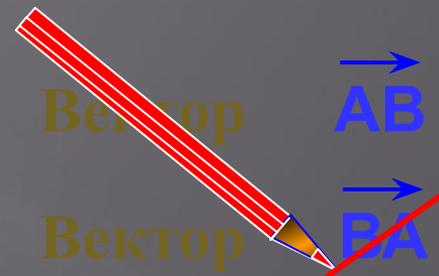




Вектор.
Длина вектора.
Равенство векторов

Учитель математики
Лукьянова Н.Н.
МОУ СОШ №4
Г. Буденновск

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



Длиной или модулем вектора называется длина отрезка AB

$$|\vec{AB}| = AB$$



Любая точка плоскости также является вектором.
В этом случае вектор называется *нулевым*



Вектор \vec{MM}

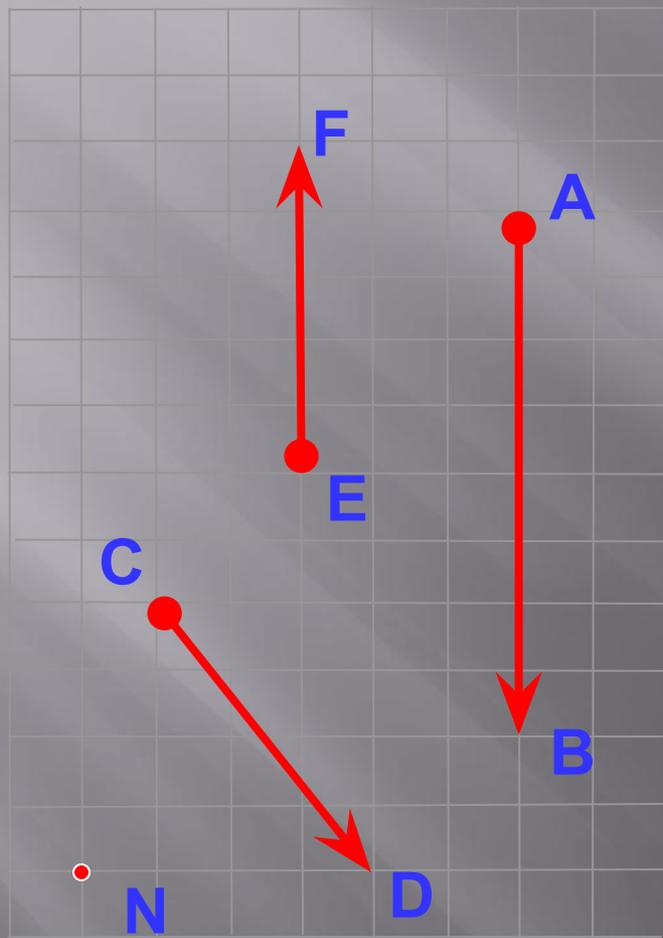
Вектор $\vec{0}$

Начало нулевого вектора совпадает с его концом, поэтому нулевой вектор не имеет какого-либо определенного направления. Иначе говоря, любое направление можно считать направлением нулевого вектора.

Длина нулевого считается равной нулю

$$|\vec{MM}| = 0$$

Назовите векторы, изображенные на рисунке.
Укажите начало и конец векторов.



Вектор \vec{EF}

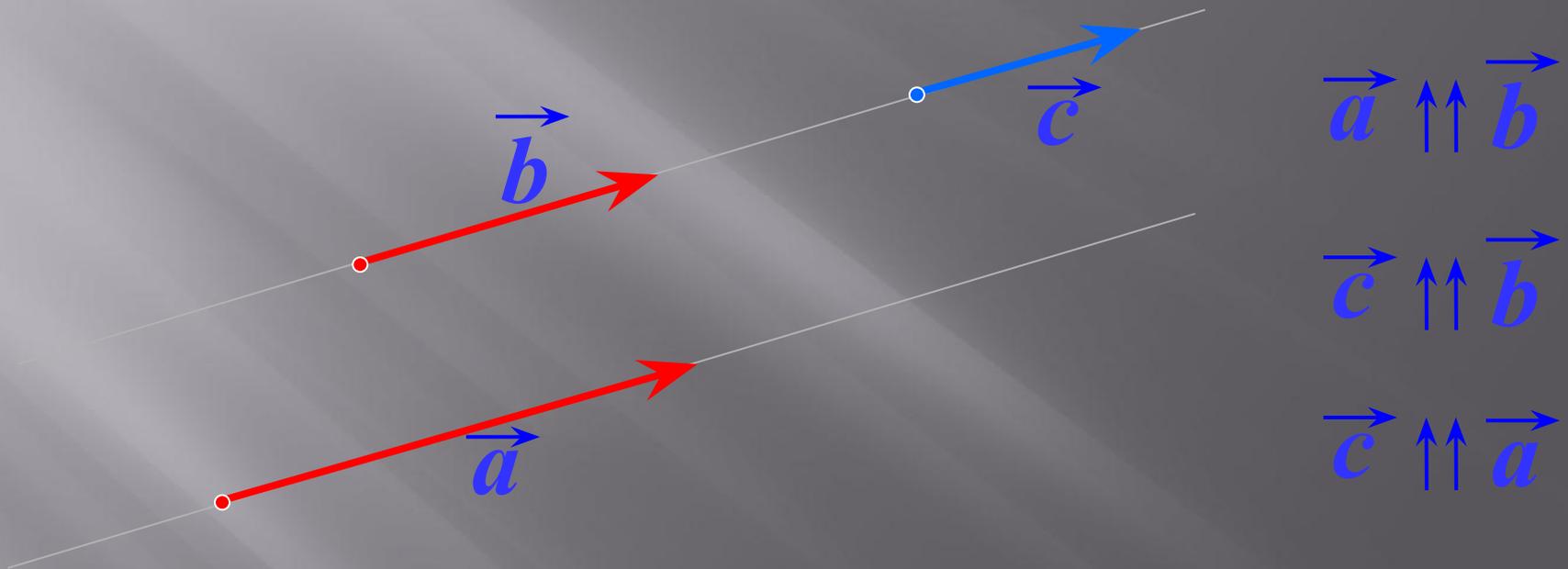
Вектор \vec{AB}

Вектор \vec{CD}

Вектор \vec{NN} или $\vec{0}$

Два ненулевых вектора называются **коллинеарными**, если они лежат на одной прямой или на параллельных прямых.

Коллинеарные сонаправленные векторы



Нулевой вектор считается коллинеарным, сонаправленным с любым вектором.

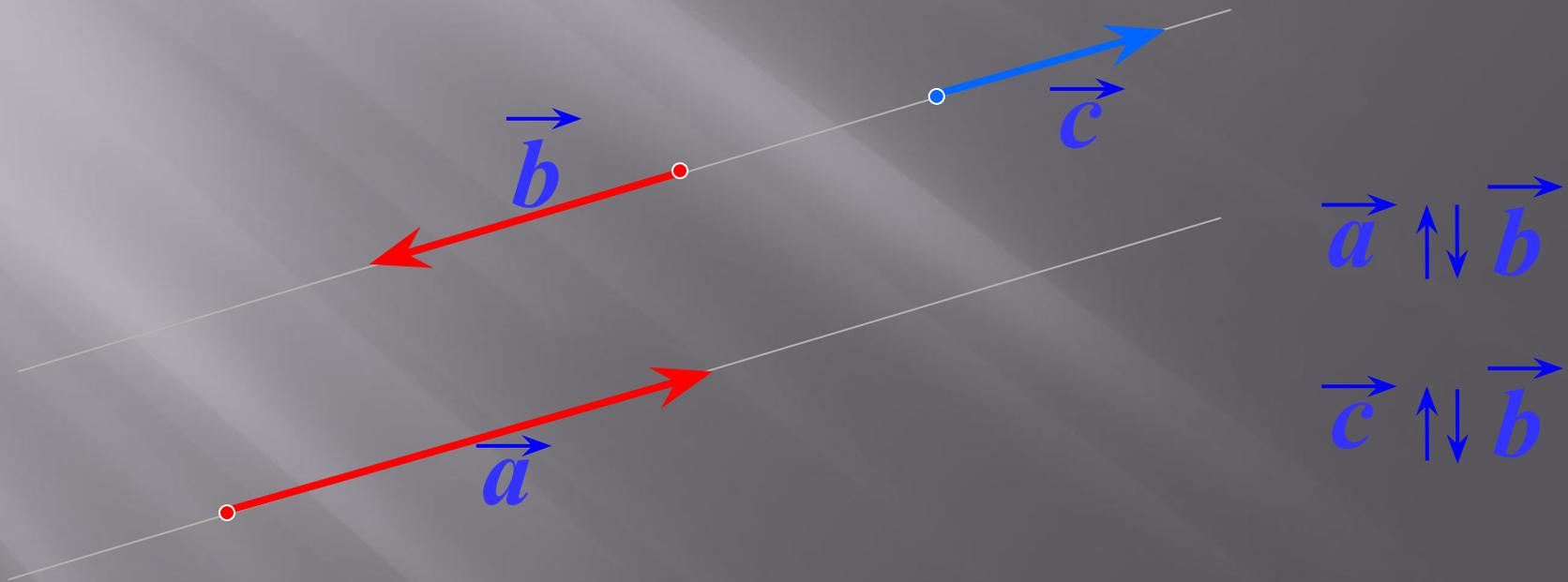
$$\vec{0} \uparrow\uparrow \vec{a}$$

$$\vec{0} \uparrow\uparrow \vec{c}$$

$$\vec{0} \uparrow\uparrow \vec{b}$$

Два ненулевых вектора называются **коллинеарными**, если они лежат на одной прямой или на параллельных прямых.

Коллинеарные противоположно направленные векторы



Решение задач



Практическая работа

Отложить вектор, равный \vec{a}

1

от точки М

\vec{n}

М

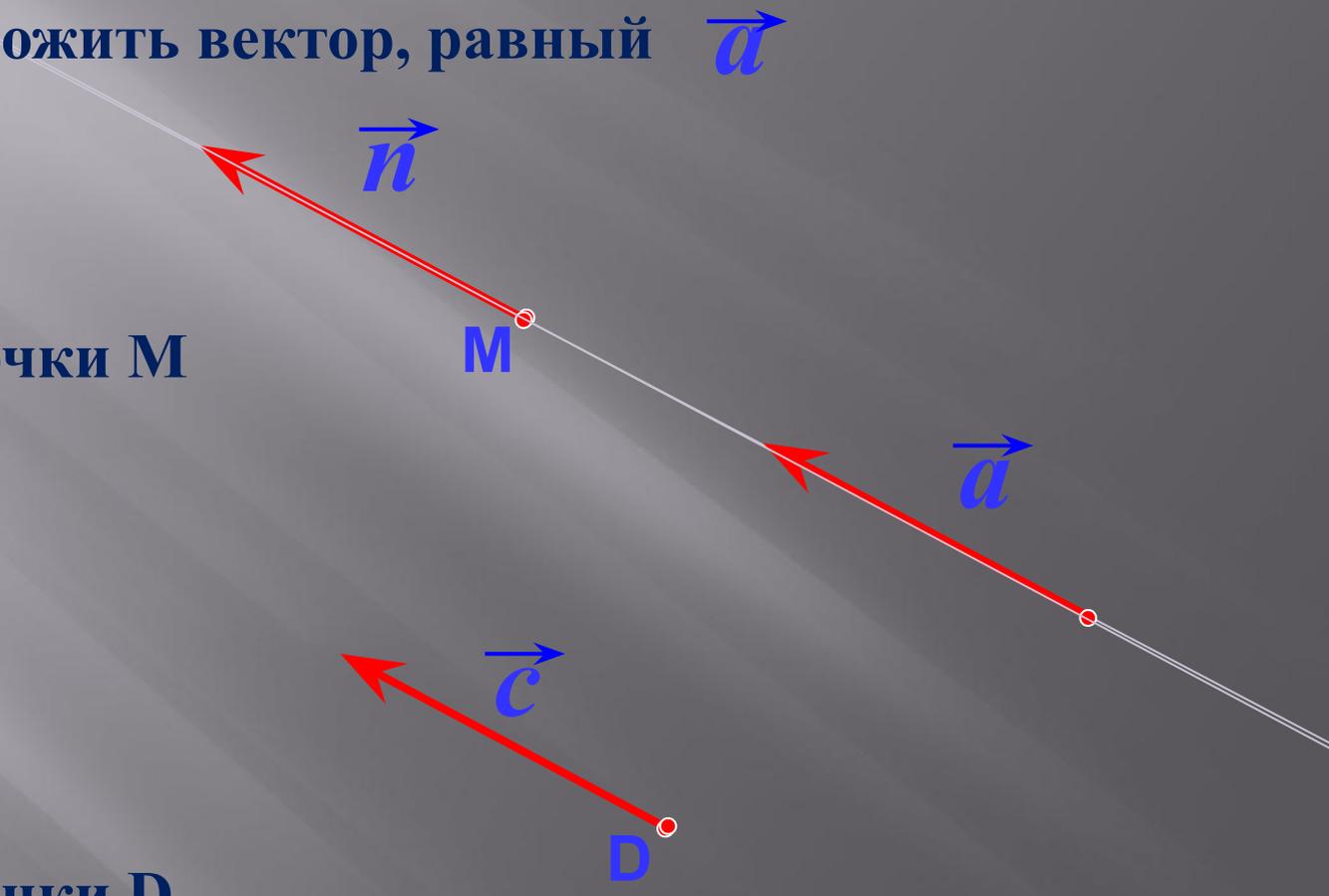
\vec{a}

2

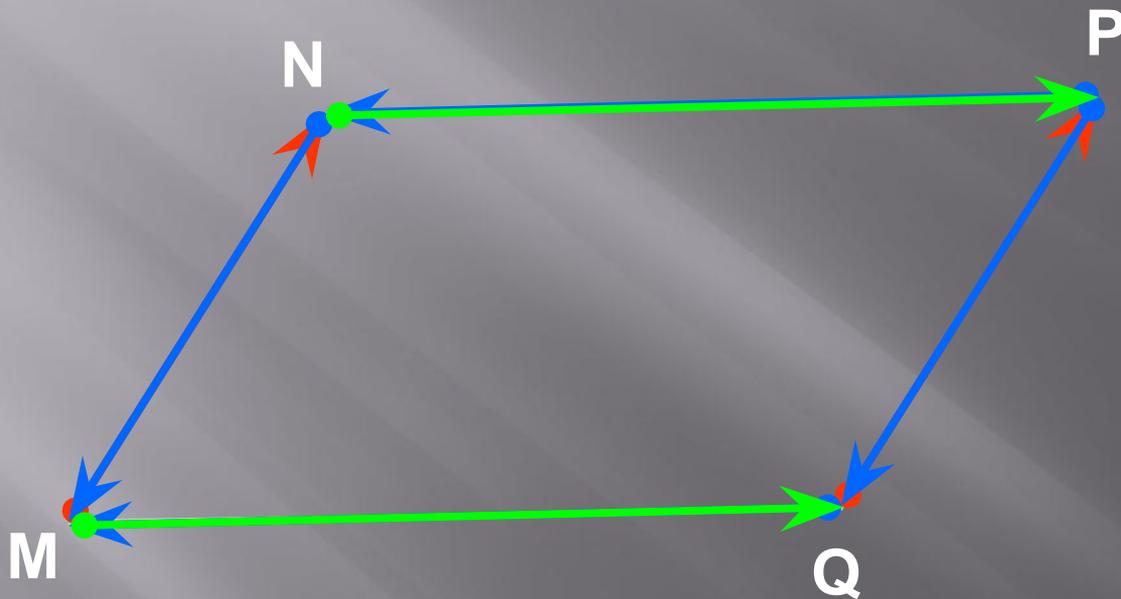
от точки D

\vec{c}

D



№ 2 Укажите пары коллинеарных (сонаправленных) векторов, которые определяются сторонами параллелограмма $MNPQ$.



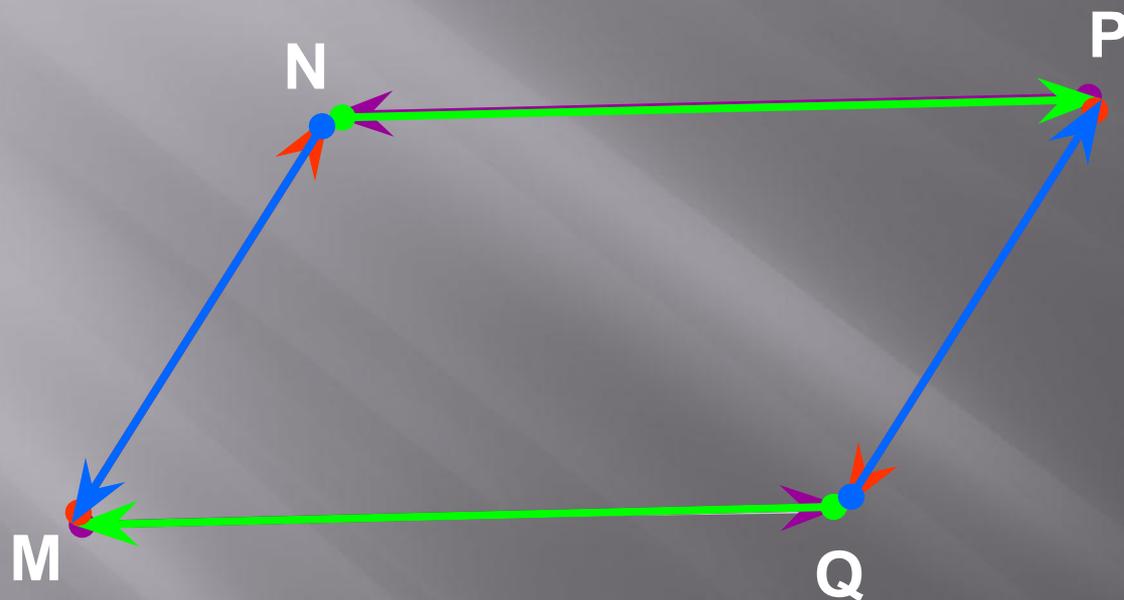
$$\vec{MN} \uparrow\uparrow \vec{QP}$$

$$\vec{NM} \uparrow\uparrow \vec{PQ}$$

$$\vec{QM} \uparrow\uparrow \vec{PN}$$

$$\vec{MQ} \uparrow\uparrow \vec{NP}$$

№ 3 Укажите пары коллинеарных (противоположнонаправленных) векторов, которые определяются сторонами параллелограмма $MNPQ$.



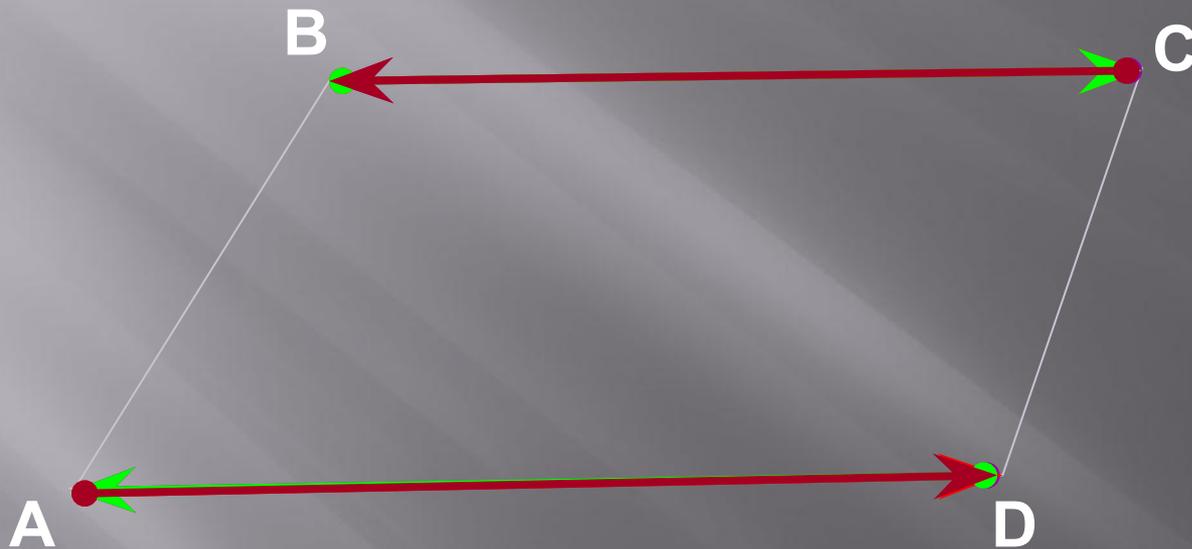
$$\vec{MN} \uparrow\uparrow \vec{PQ}$$

$$\vec{NM} \uparrow\uparrow \vec{QP}$$

$$\vec{MQ} \uparrow\uparrow \vec{PN}$$

$$\vec{QM} \uparrow\uparrow \vec{NP}$$

№ 4 Укажите пары коллинеарных (сонаправленных) векторов, которые определяются сторонами трапеции ABCD с основаниями AD и BC.



$\vec{CB} \uparrow \uparrow \vec{DA}$

$\vec{BC} \uparrow \uparrow \vec{AD}$

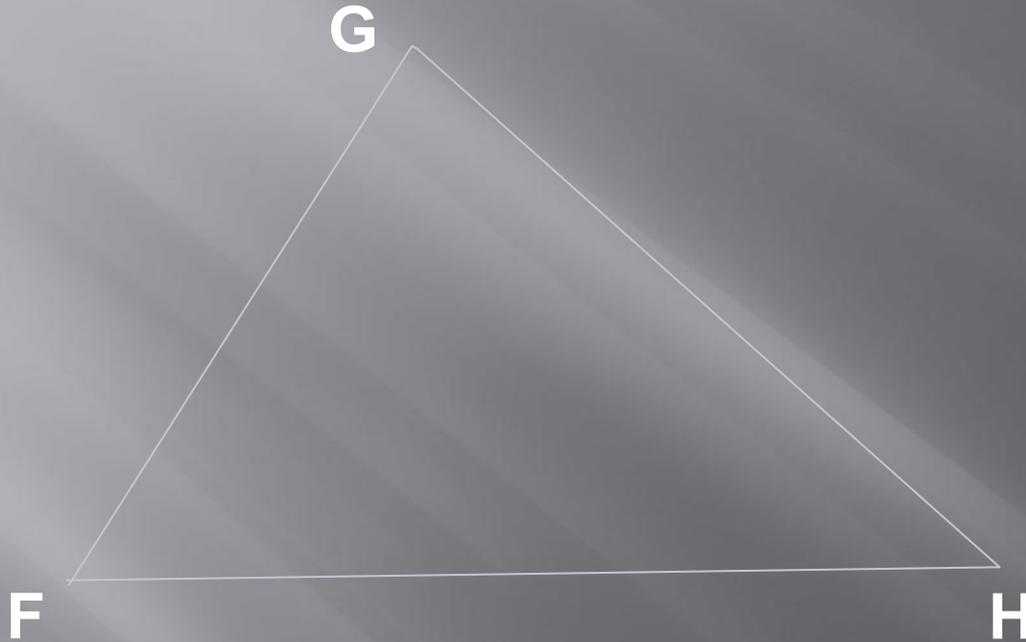
$\vec{BC} \uparrow \uparrow \vec{DA}$

$\vec{CB} \uparrow \uparrow \vec{AD}$

Сонаправленные
векторы

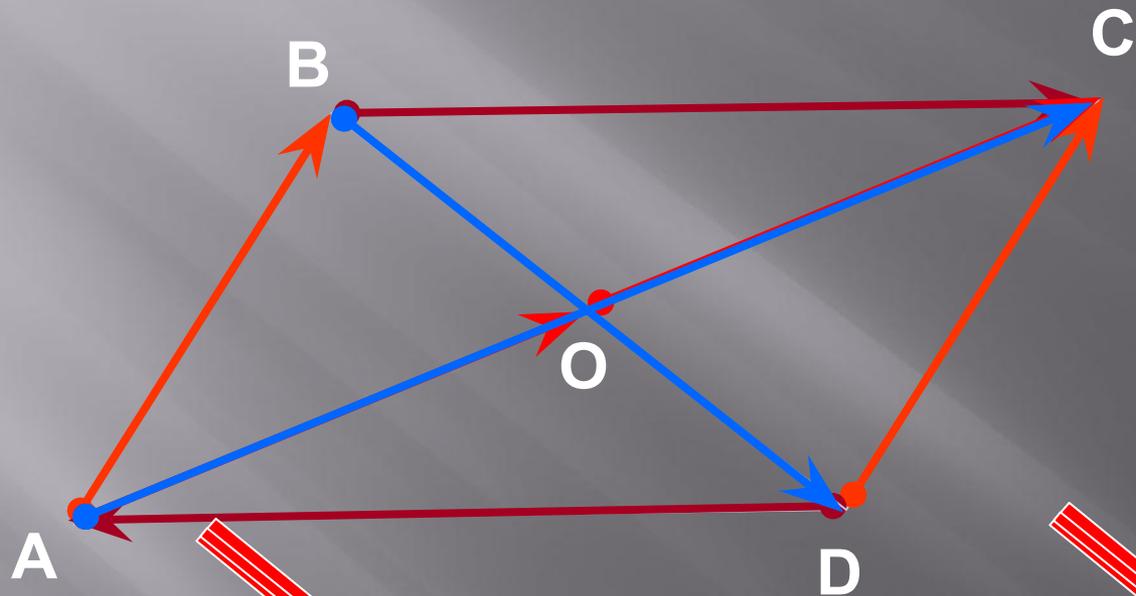
Противоположнонаправленные
векторы

№ 5 Укажите пары коллинеарных векторов, которые определяются сторонами треугольника FGH.



Коллинеарных векторов нет

№ 6 В параллелограмме ABCD диагонали пересекаются в точке O. Равны ли векторы. Обоснуйте ответ.



$$\vec{AB} = \vec{DC};$$

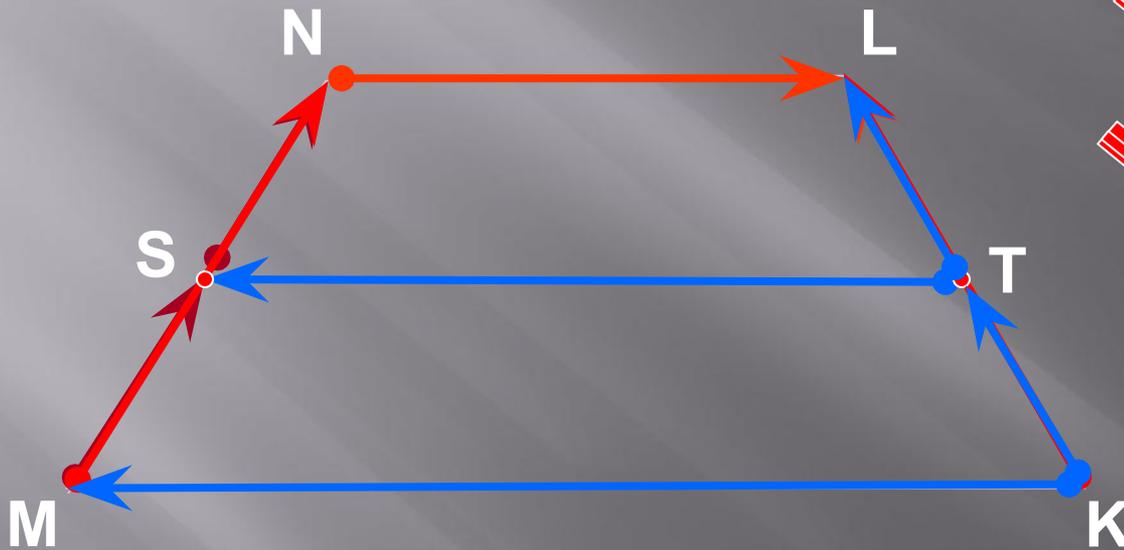
$$\vec{BC} \neq \vec{DA};$$

$$\vec{AO} = \vec{OC};$$

$$\vec{AC} \neq \vec{BD}.$$

№ 7 Точки S и T являются серединами боковых сторон MN и LK равнобедренной трапеции $MNLK$.

Равны ли векторы.



~~$\vec{NL} = \vec{KL};$~~

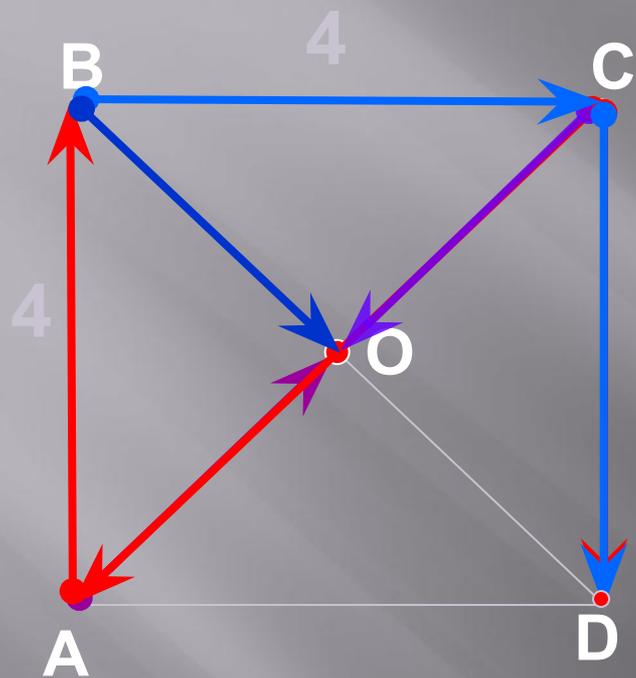
$\vec{MS} = \vec{SN};$

~~$\vec{ML} = \vec{KL};$~~

~~$\vec{TS} = \vec{KM};$~~

$\vec{TL} = \vec{KT}.$

№8. ABCD – квадрат, AB = 4. Заполните пропуски:



1. \vec{AB} и \vec{CD} – ...

2. \vec{BC} ... \vec{CD} , так как ...

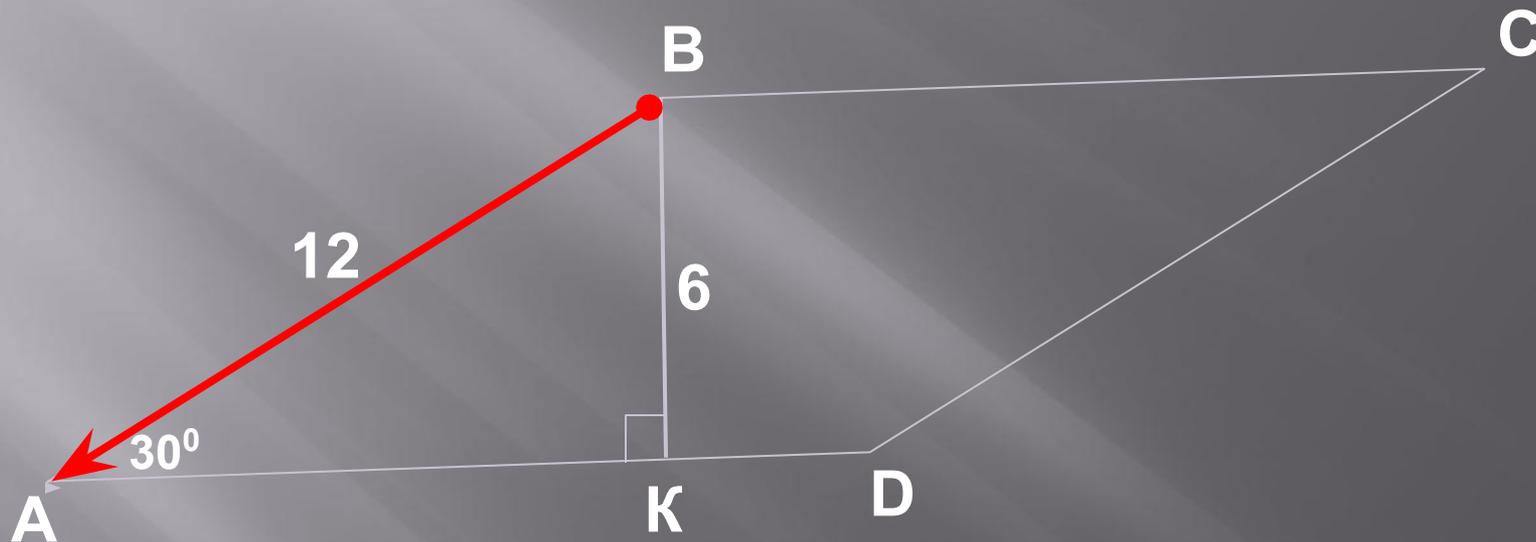
3. $|\vec{AO}| = \dots$

4. $\vec{BO} \neq \vec{AO}$, так как ...

5. $\vec{CO} \neq \vec{CA}$, так как ...

6. $\vec{DD} \uparrow \uparrow \dots$, $|\vec{DD}| = \dots$

№9. ABCD – параллелограмм.
По данным рисунка найти $|\vec{AB}| = 12$

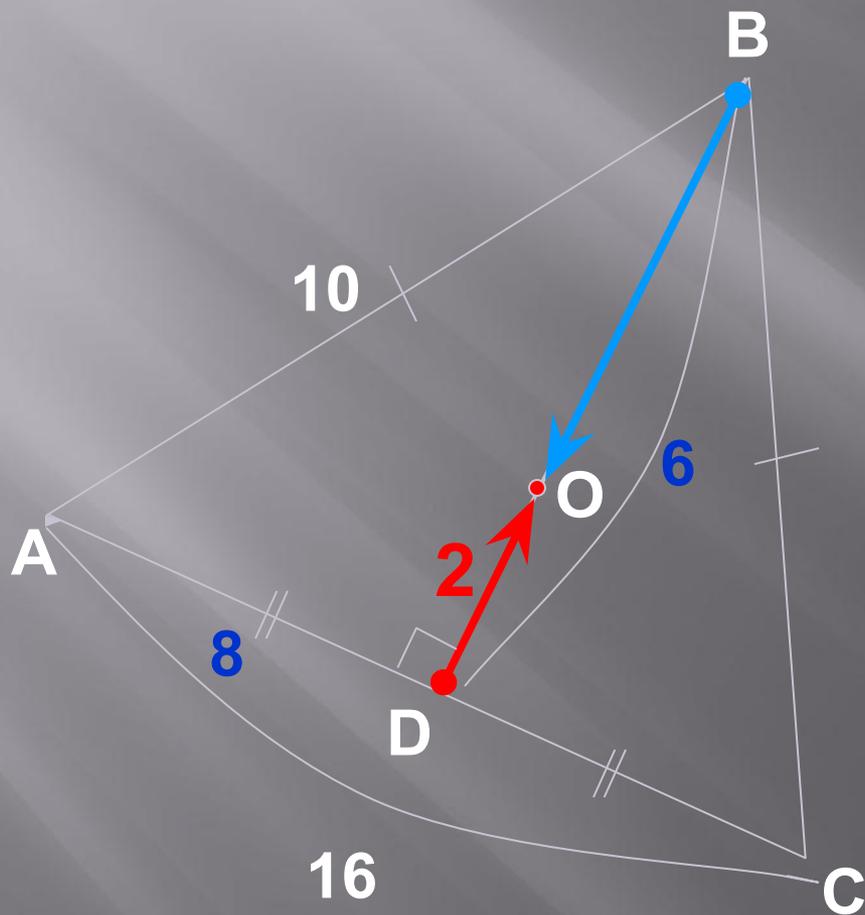


№10. ABC – равнобедренный треугольник.

O – точка пересечения медиан.

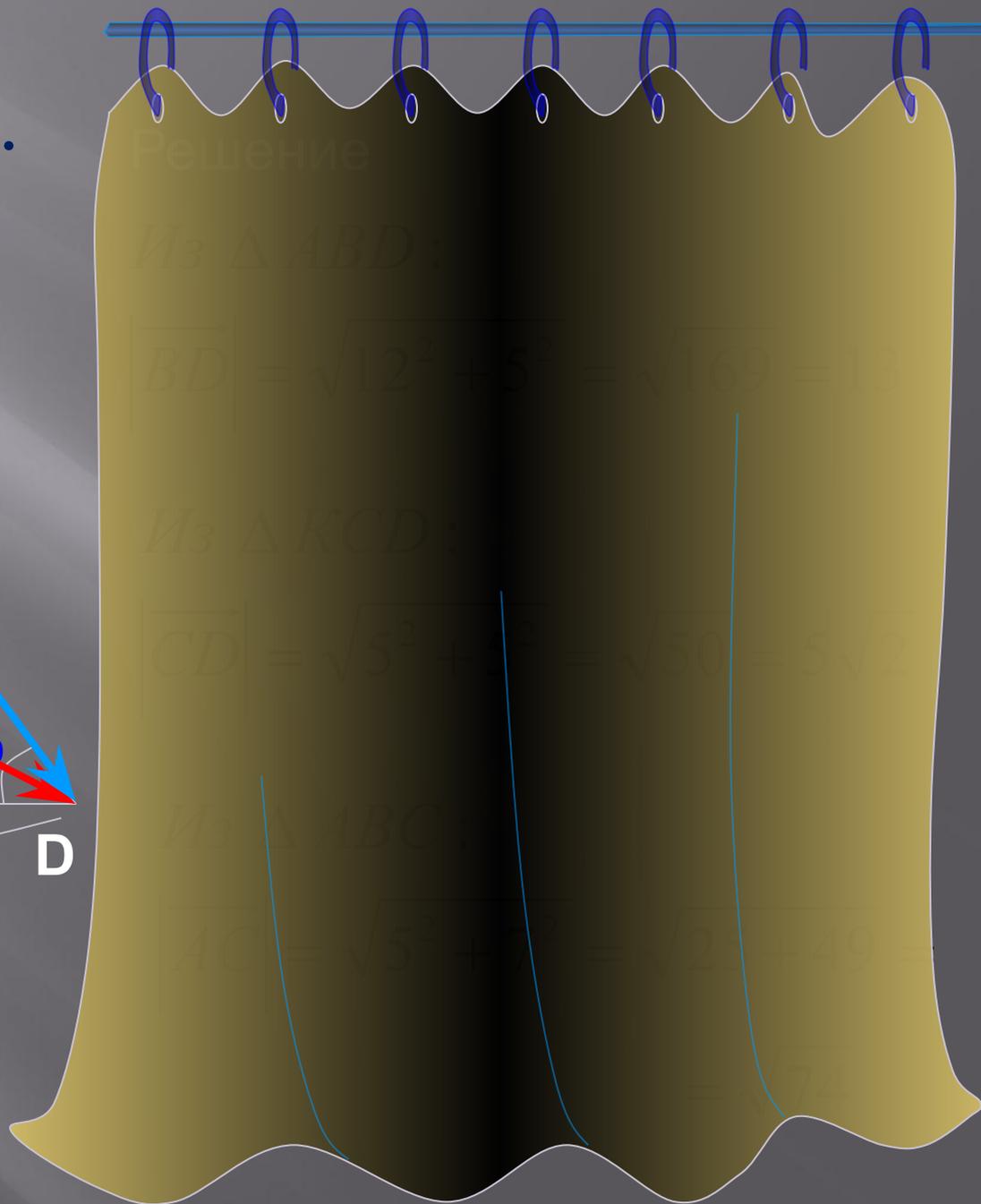
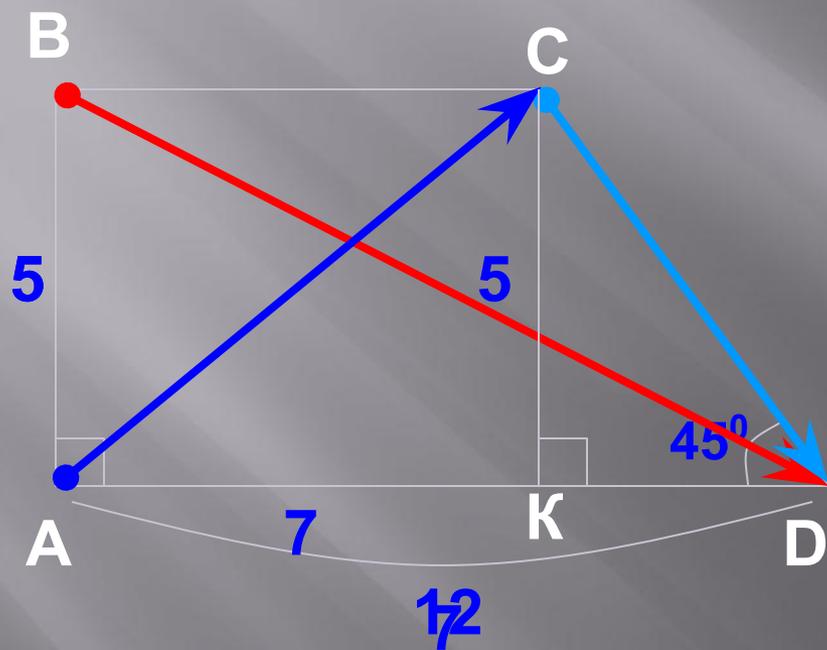
По данным рисунка найти $|\vec{DO}| = 2$

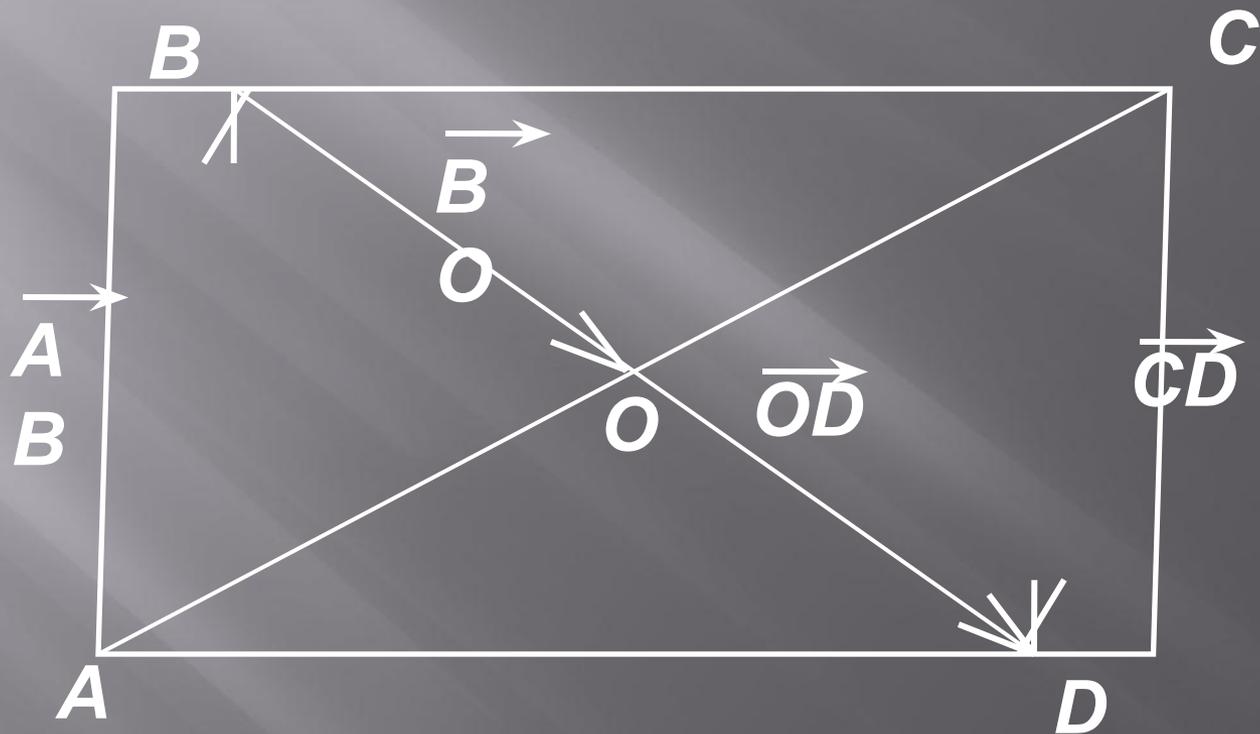
$|\vec{BO}| = 4$



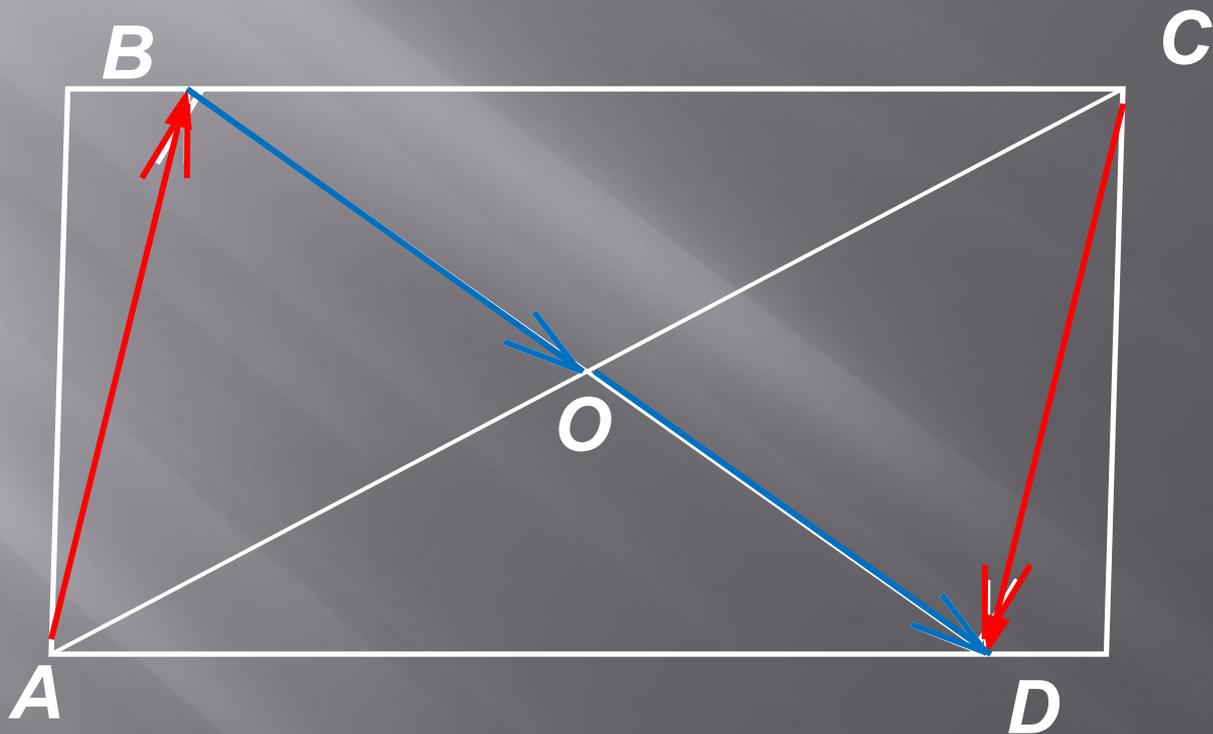
№ 11. ABCD –
прямоугольная трапеция.

Найти $|\vec{BD}|$, $|\vec{CD}|$, $|\vec{AC}|$

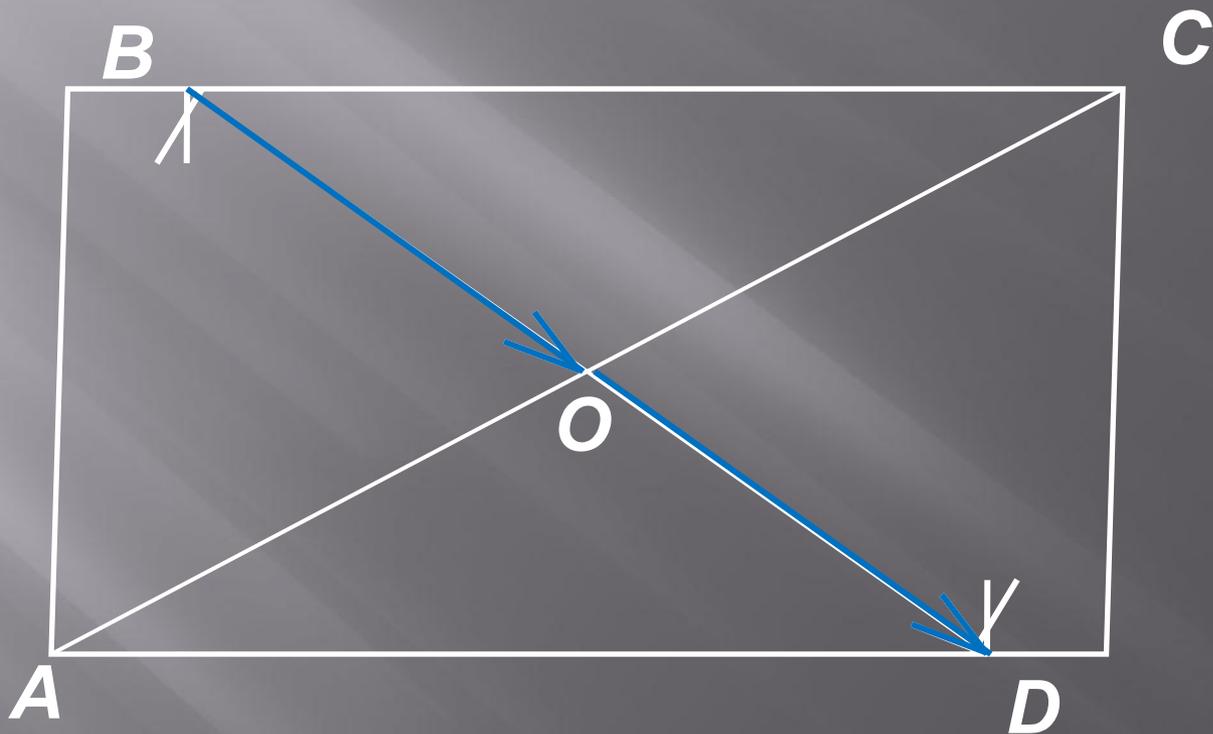




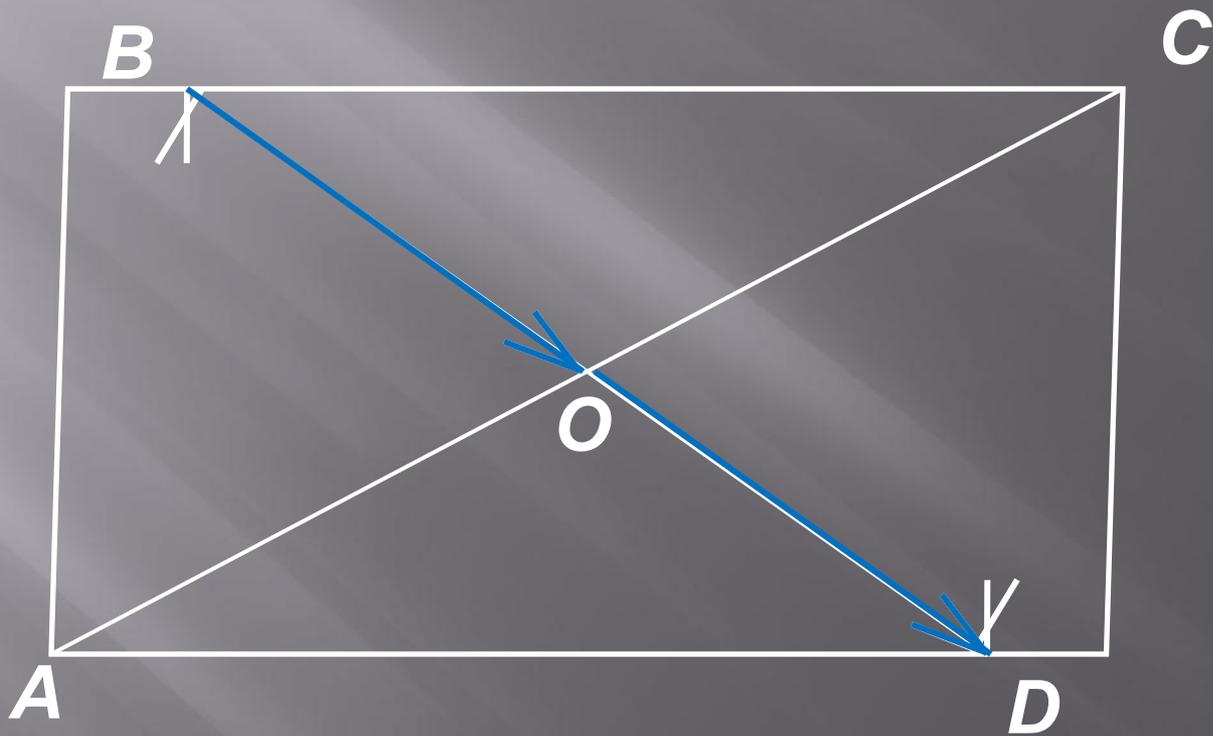
Назовите все векторы, изображенные на рисунке



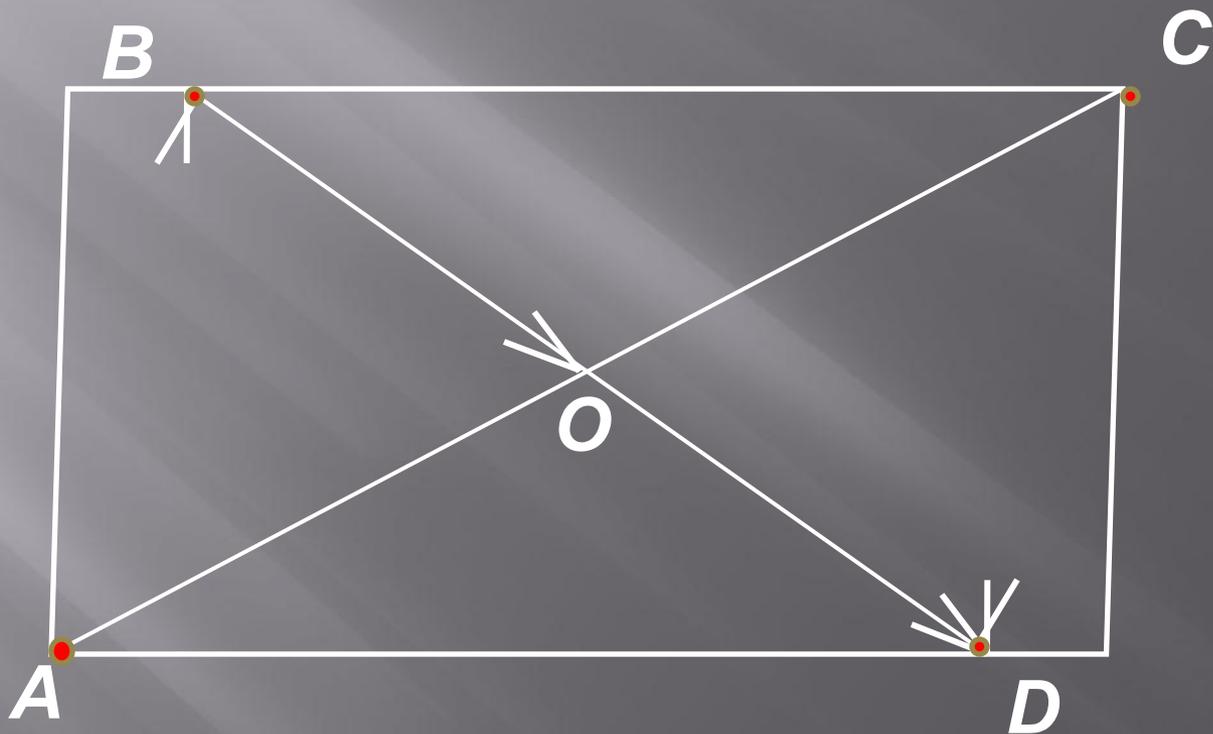
Среди изображенных на рисунке векторов укажите коллинеарные



Среди изображенных на рисунке векторов укажите сонаправленные



Среди изображенных на рисунке векторов укажите равные



Среди изображенных на рисунке векторов укажите векторы, сонаправленные вектору \vec{OO}

1. Упростите выражение

$$\vec{MN} + \vec{XY} = \vec{MX}$$

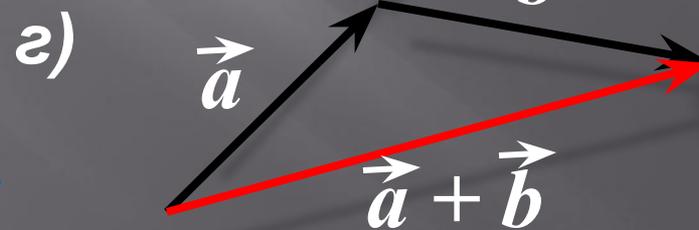
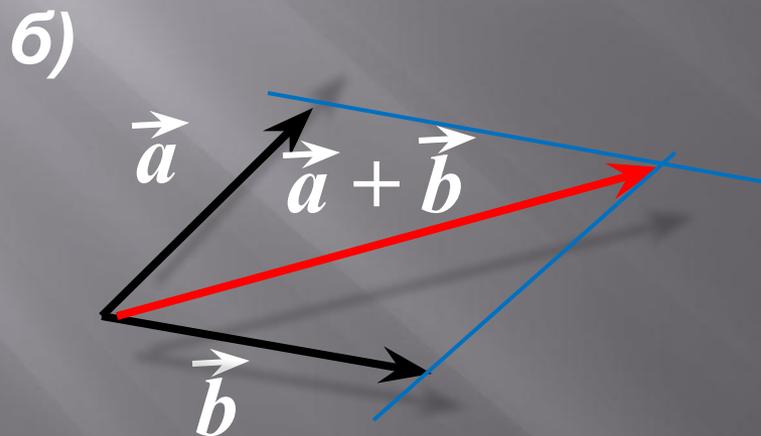
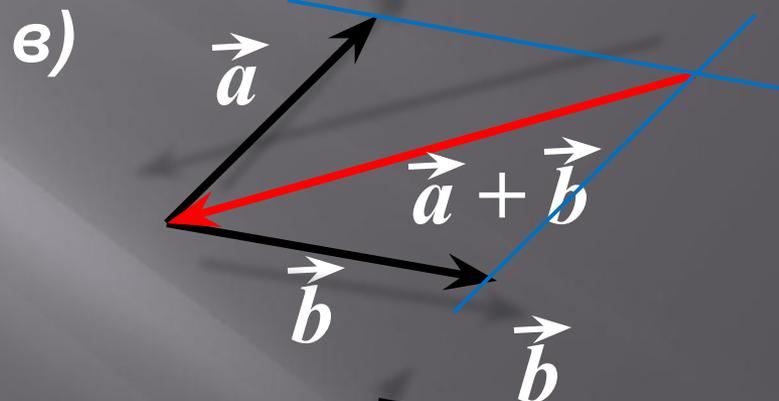
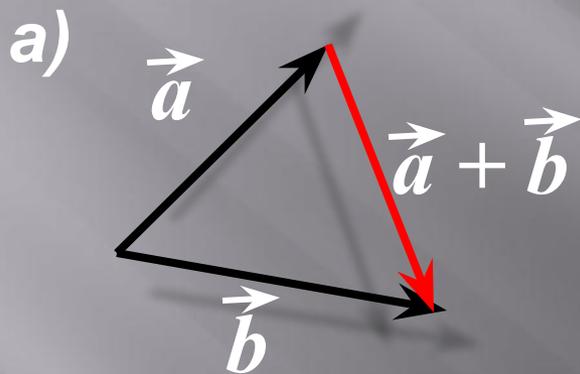
а) \vec{MX}

в) \vec{NY}

б) \vec{MY}

г) \vec{YM}

**4. Найдите вектор $\vec{a} + \vec{b}$,
используя правило параллелограмма:**





Рефлексия

Закончи предложения...

Я

умею...

могу...

знаю...



Итоги урока



*Домашнее
задание*



Итоги урока

СПАСИБО ЗА УРОК!