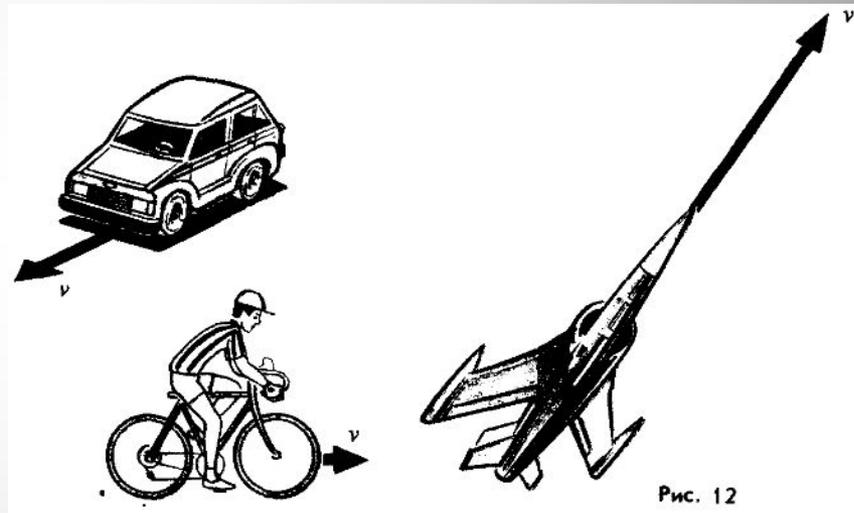


ВЕКТОРЫ

Многие физические величины (скорость, перемещение) обладают не только числовым значением, но еще и направлением в пространстве.



Такие величины называются
векторными (векторами).

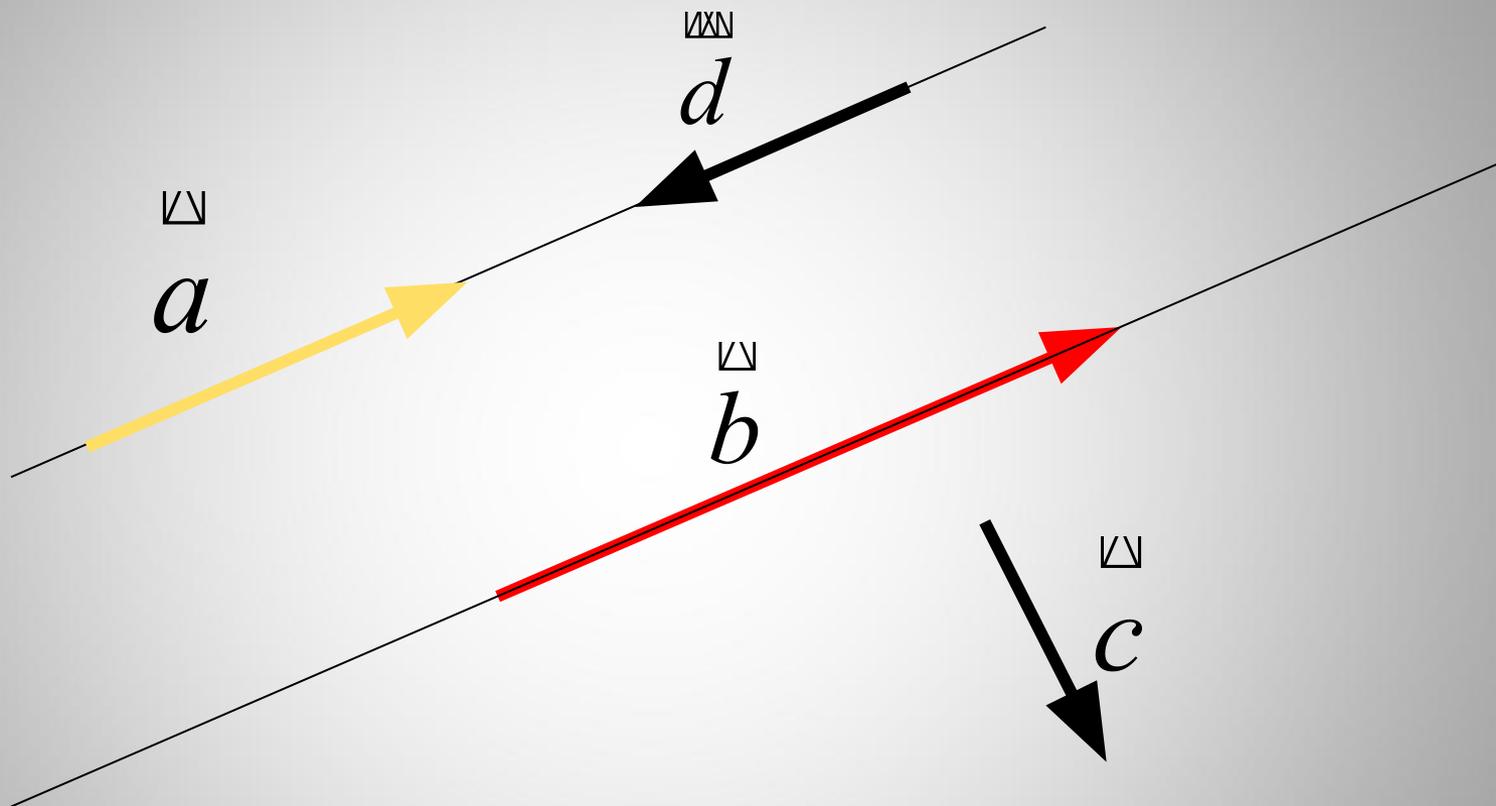
Отрезок, для которого указано, какая из его точек считается началом, а какая - концом, называется *вектором*.



Нулевой вектор



Коллинеарные вектора

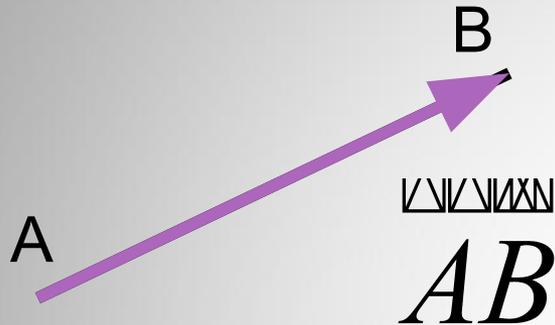


\vec{a} \uparrow \downarrow \vec{d}

\vec{a} \uparrow \uparrow \vec{b}

\vec{d} \uparrow \downarrow \vec{b}

Длина (модуль) вектора



$$AB = 15 \text{ см}$$

$$\left| \overline{AB} \right| = 15 \text{ см}$$

$$\left| \overline{AB} \right| = AB$$

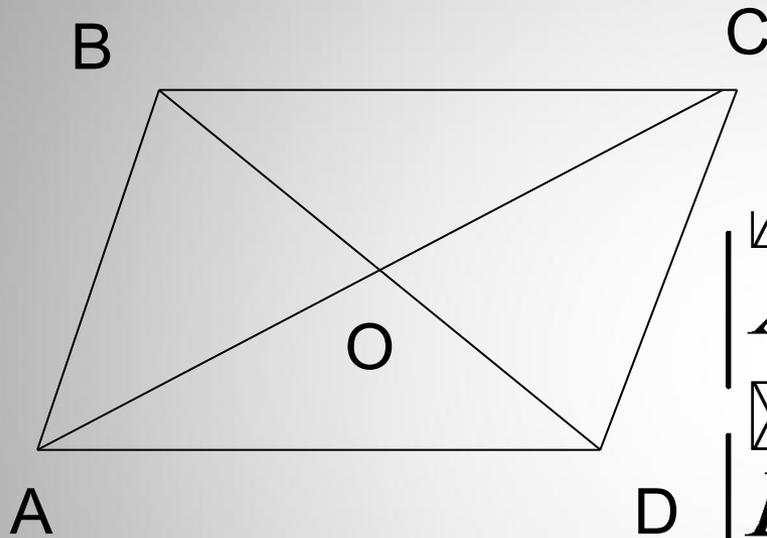


$$\left| \overline{MM} \right| = 0$$

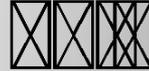
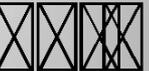
$$AB = 5$$

$$CD = 8$$

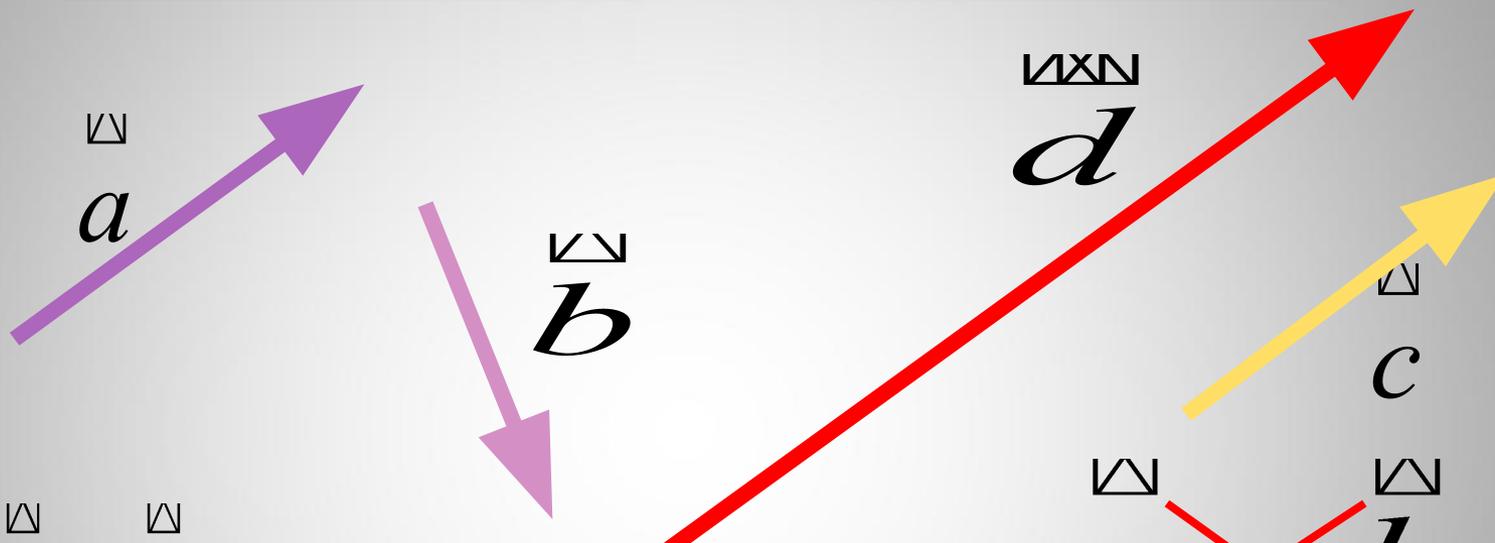
$$AC = 12$$



	$ $	AB	$ $	$- ?$
	$ $	BC	$ $	$- ?$
	$ $	AC	$ $	$- ?$
	$ $	AO	$ $	$- ?$

	$ $	CD	$ $	$- ?$
	$ $	DA	$ $	$- ?$
	$ $	BD	$ $	$- ?$
	$ $	OD	$ $	$- ?$

Векторы называются равными, если они сонаправлены и их длины равны



$$a = c$$

$$1) \begin{array}{c} \uparrow \uparrow \\ a \quad c \end{array}$$

$$2) |a| = |c|$$

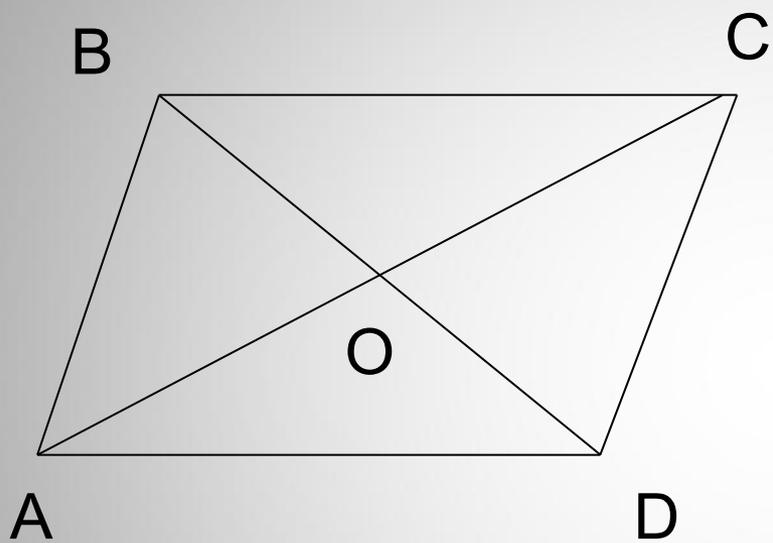


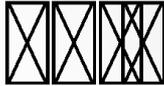
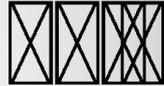
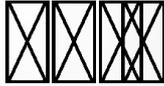
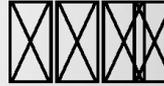
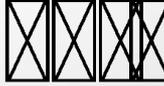
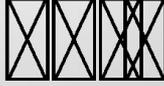
~~$$a = b$$~~

~~$$a = d$$~~

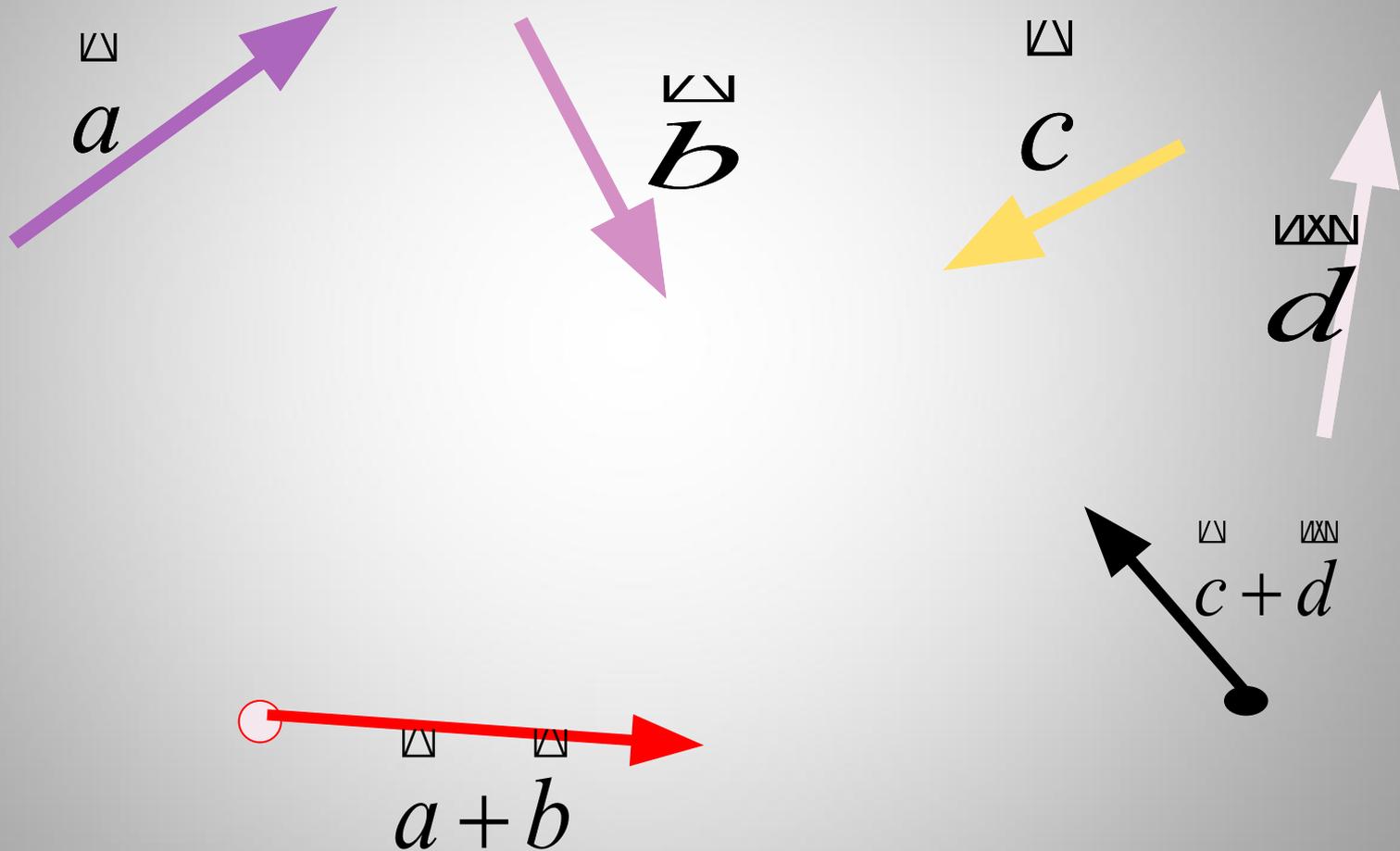
$$a = c$$

Равны ли векторы?

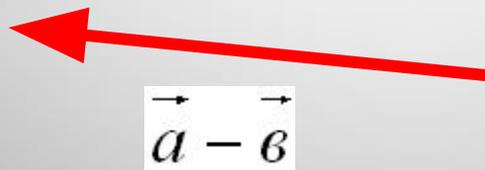
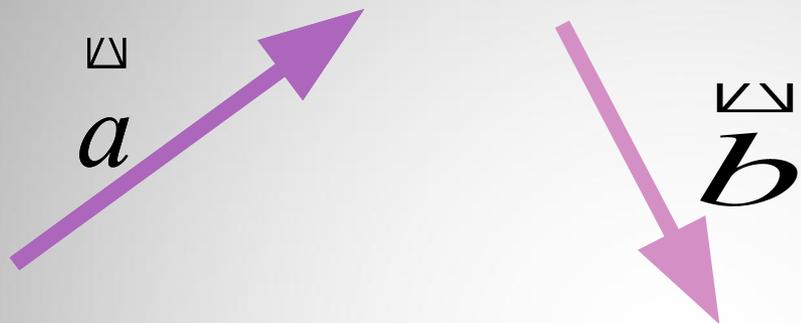


- | | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| AB | $и$ | BC |
|  |  |  |
| BC | $и$ | DA |
|  |  |  |
| BC | $и$ | AD |
|  |  |  |
| AO | $и$ | OB |
|  |  |  |
| BO | $и$ | OD |

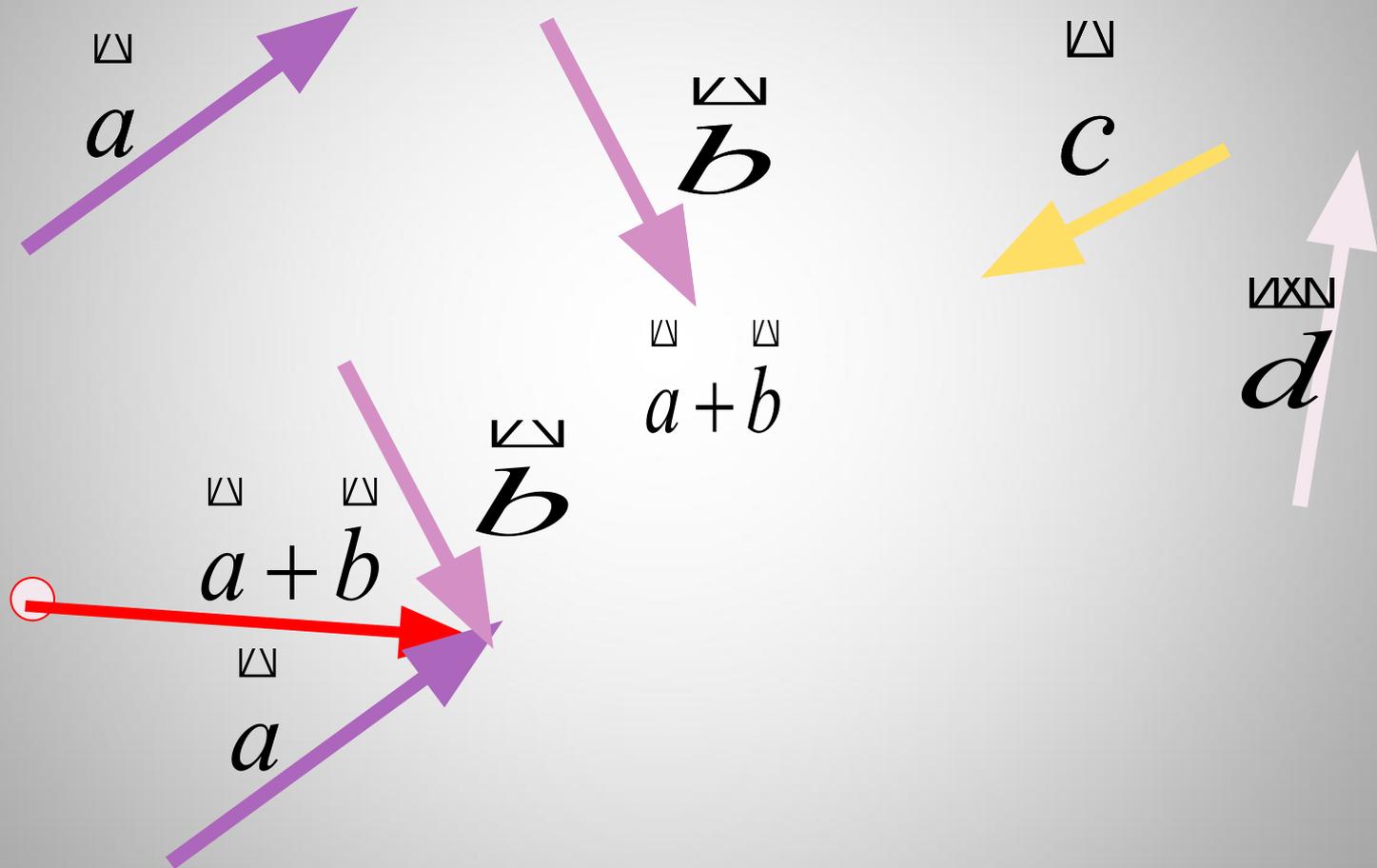
Сложение векторов. Правило треугольника



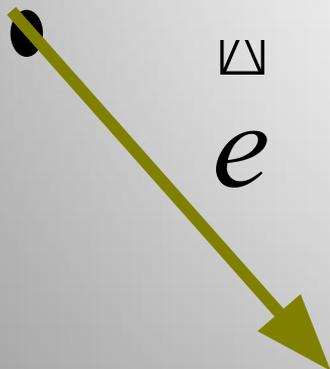
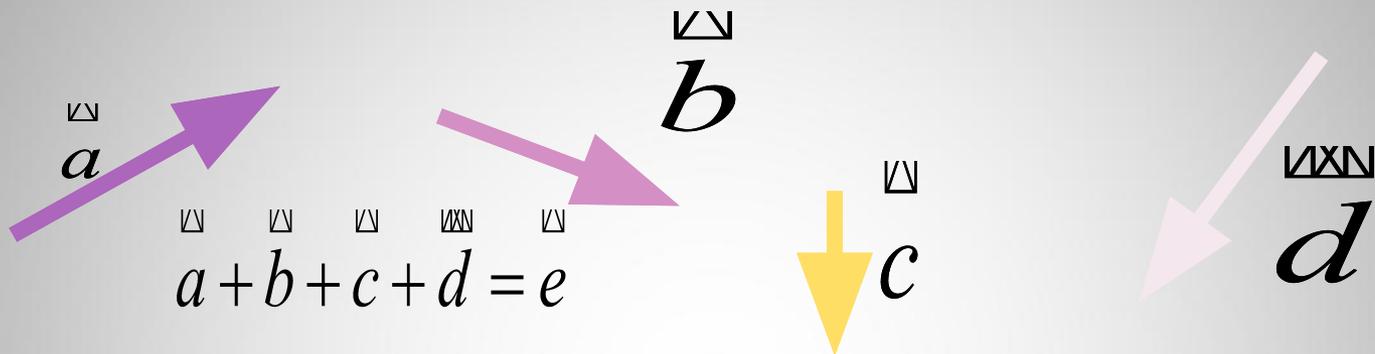
Вычитание векторов



Сложение векторов. Правило параллелограмма



Сложение векторов. Правило многоугольника

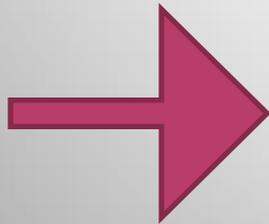


Вопрос №1

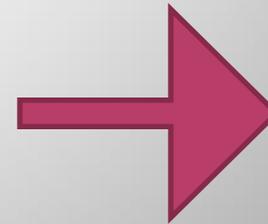
Найдите
сумму
векторов:

$$\overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{HN} - \overrightarrow{HQ}$$

$$\overrightarrow{MN}$$



$$\overrightarrow{NM}$$

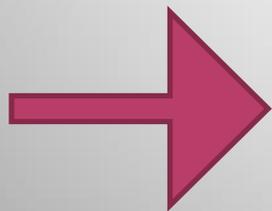


Вопрос №2

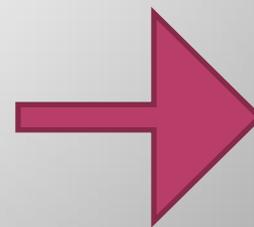
Верно ли
равенство:

$$\overrightarrow{DM} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{QO} + \overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{CO}$$

Да

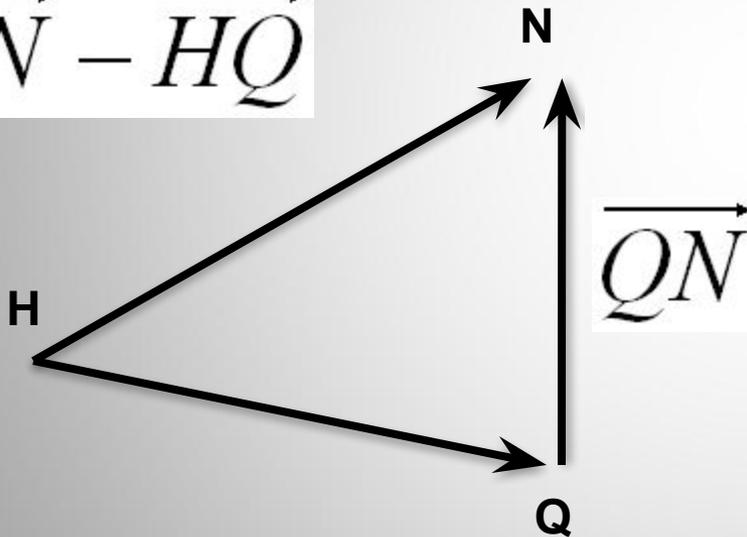


Нет



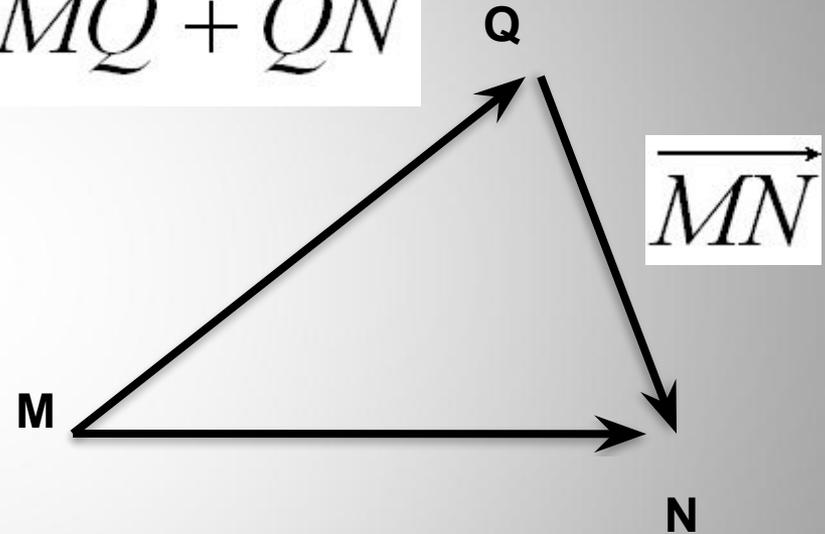
Неверный ответ!

$$\overrightarrow{HN} - \overrightarrow{HQ}$$

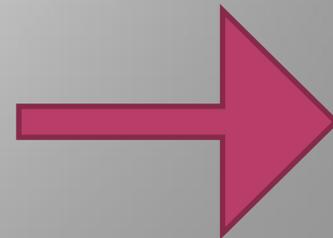


Вычитание
векторов

$$\overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{QN}$$



Сложение
векторов



Вопрос №3