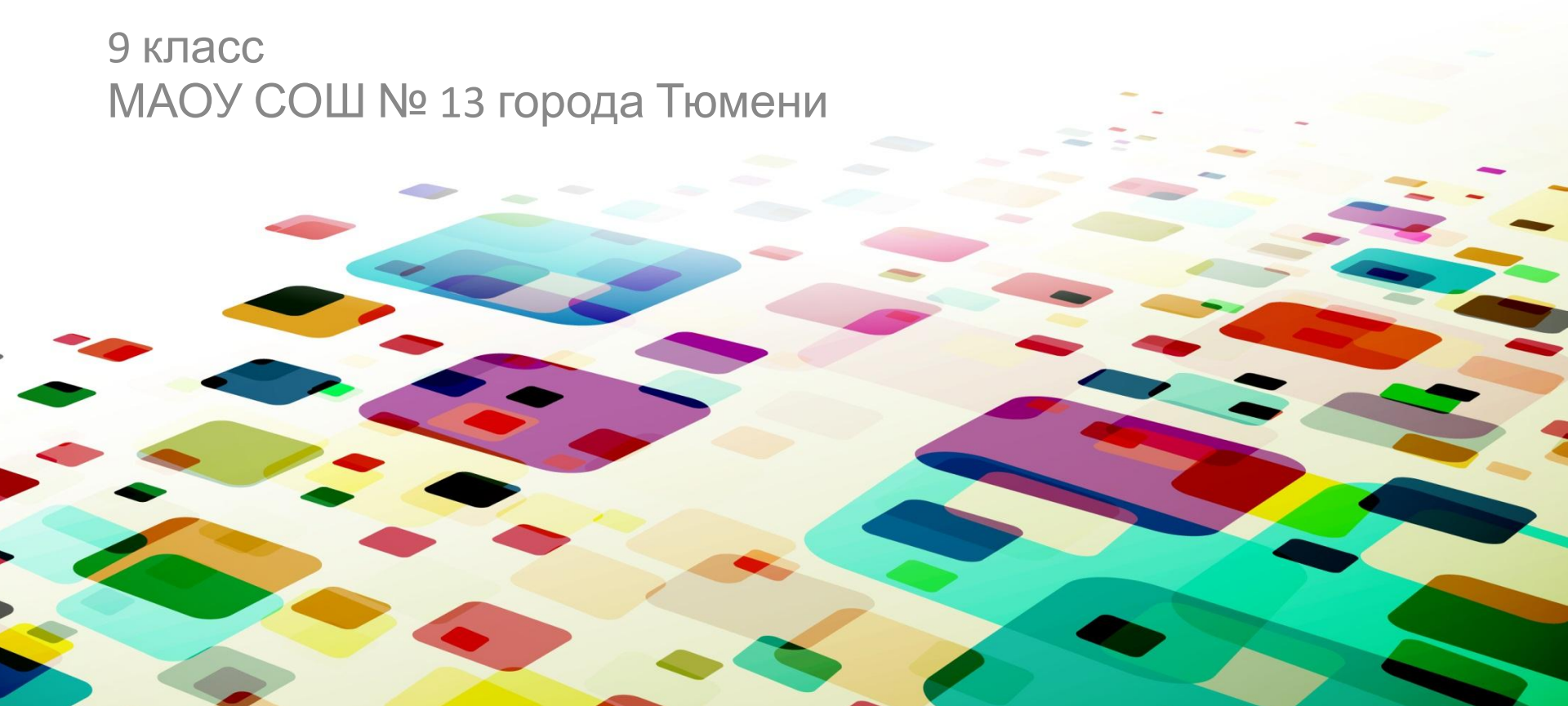


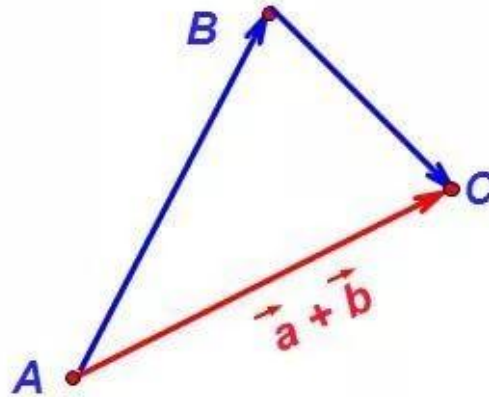
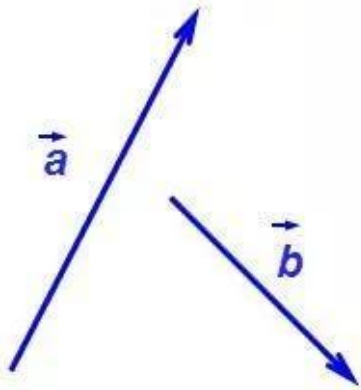
Сложение и вычитание векторов

9 класс

МАОУ СОШ № 13 города Тюмени



Правило треугольника

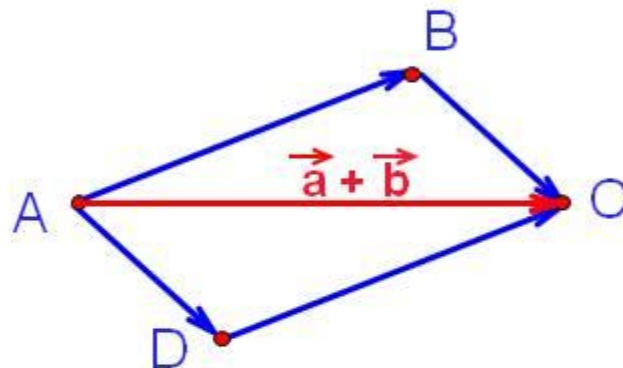
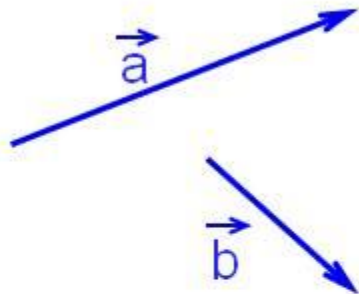


$$\vec{a} = \overrightarrow{AB}$$
$$\vec{b} = \overrightarrow{BC}$$

$$\vec{a} + \vec{b} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

- Вектор \overrightarrow{AC} называется суммой векторов \vec{a} и \vec{b} . Это правило сложения векторов называется *правилом треугольника*.

Правило параллелограмма

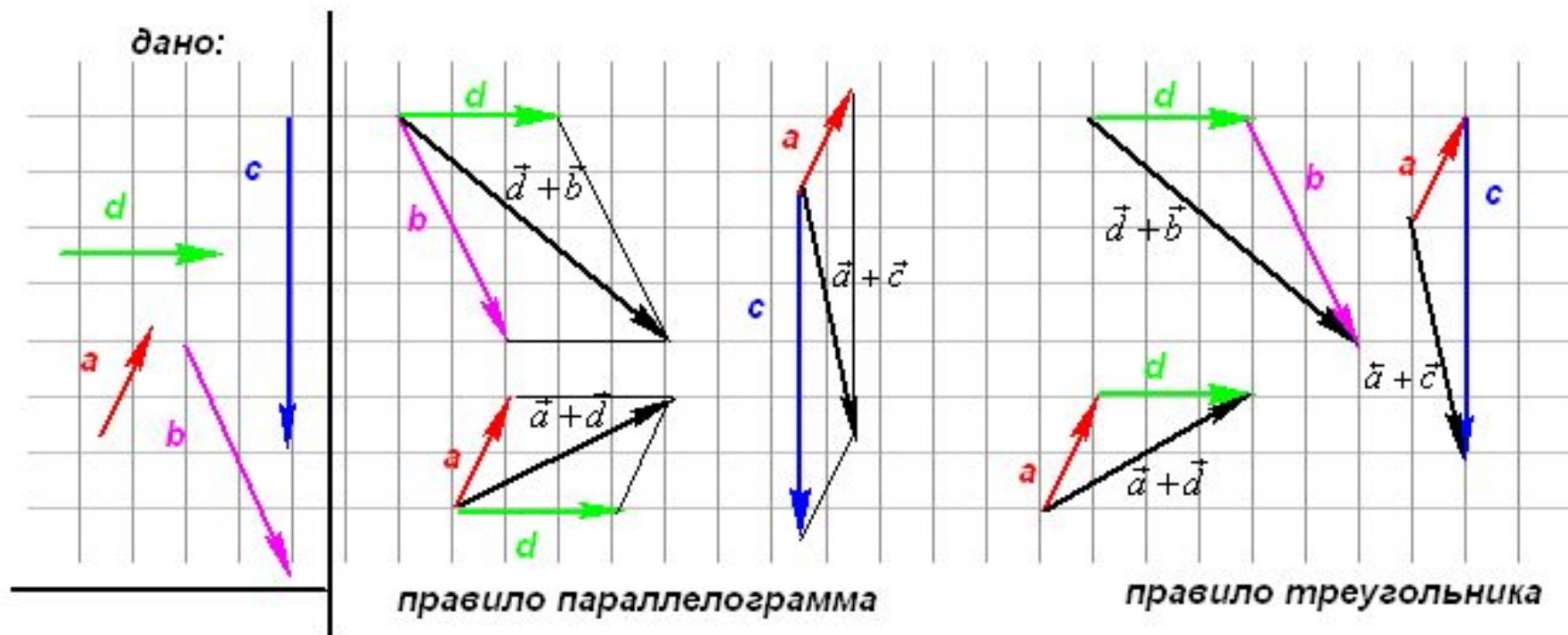


$$\begin{aligned}\vec{a} &= \vec{AB} = \vec{DC} \\ \vec{b} &= \vec{AD} = \vec{BC}\end{aligned}$$

$$\begin{array}{l|l}\vec{a} + \vec{b} = \vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC} \\ \vec{b} + \vec{a} = \vec{AD} + \vec{DC} = \vec{AC}\end{array} \quad \Rightarrow \vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$$

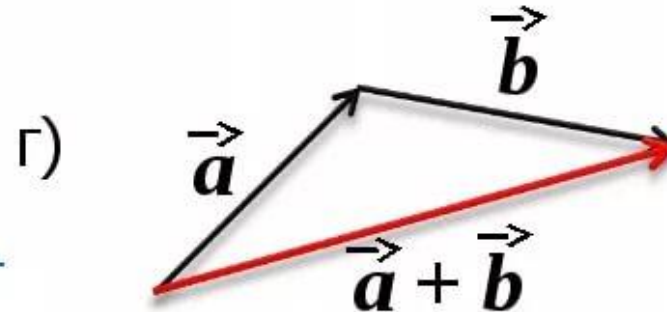
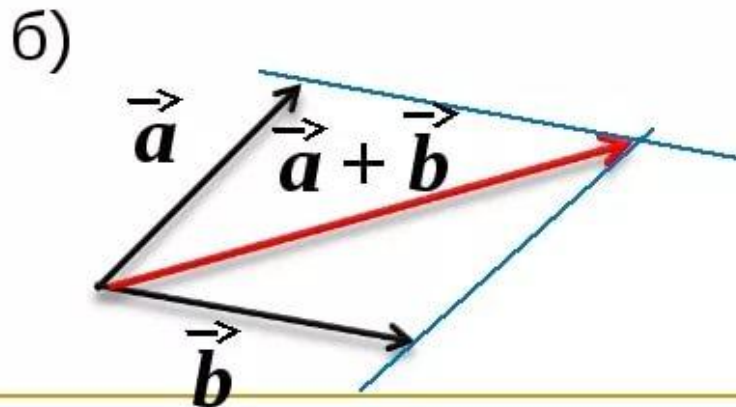
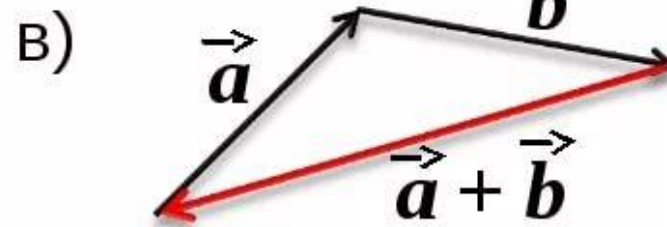
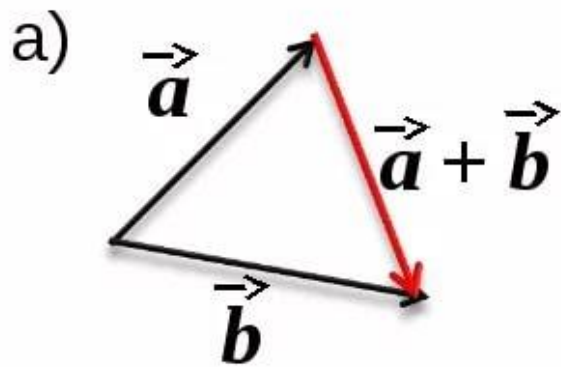
Чтобы сложить неколлинеарные векторы \vec{a} и \vec{b} , нужно отложить от какой-нибудь точки A векторы $\vec{AB} = \vec{a}$ и $\vec{AD} = \vec{b}$ и построить параллелограмм ABCD. Тогда вектор $\vec{AC} = \vec{a} + \vec{b}$.

Правило треугольника и правило параллелограмма



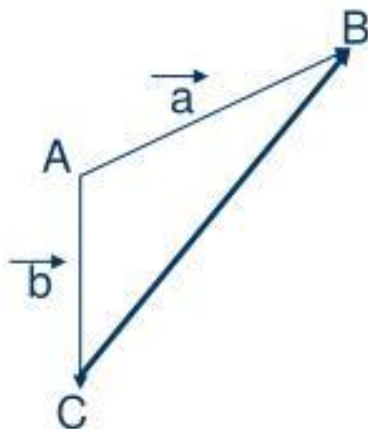
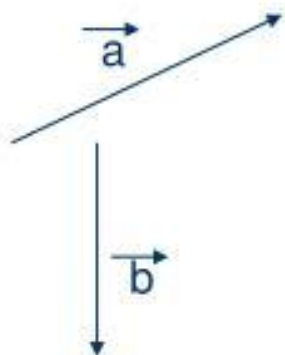
Выполни устно

3. Найдите вектор $\vec{a} + \vec{b}$,
используя правило треугольника;



Вычитание векторов

Правило вычитания векторов



$$\vec{AB} = \vec{a}$$

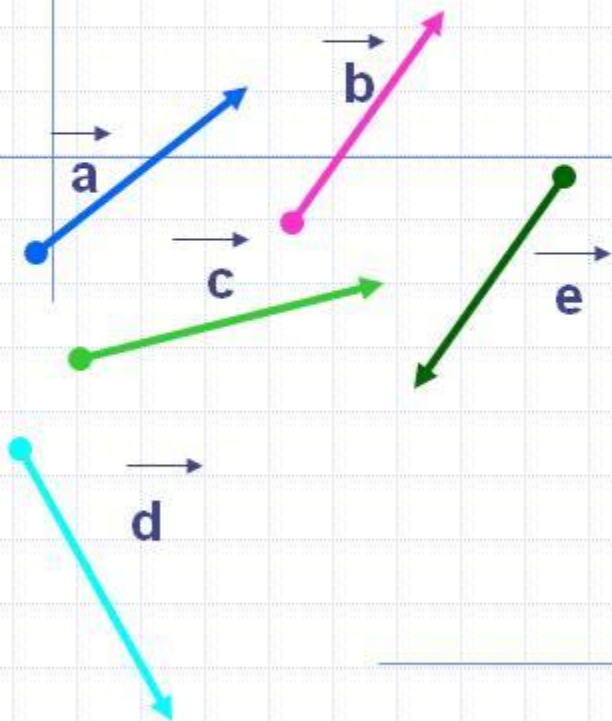
$$\vec{AC} = \vec{b}$$

$$\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{CB}$$

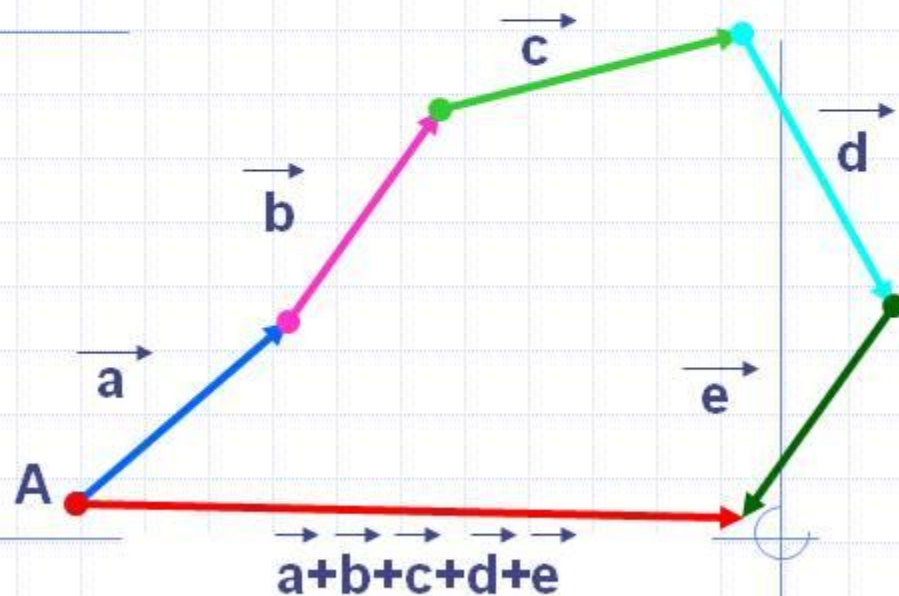
Разностью двух векторов \vec{a} и \vec{b} называется такой вектор \vec{c} , который в сумме с вектором \vec{b} дает вектор \vec{a} , т. е. $\vec{c} + \vec{b} = \vec{a}$

Правило многоугольника

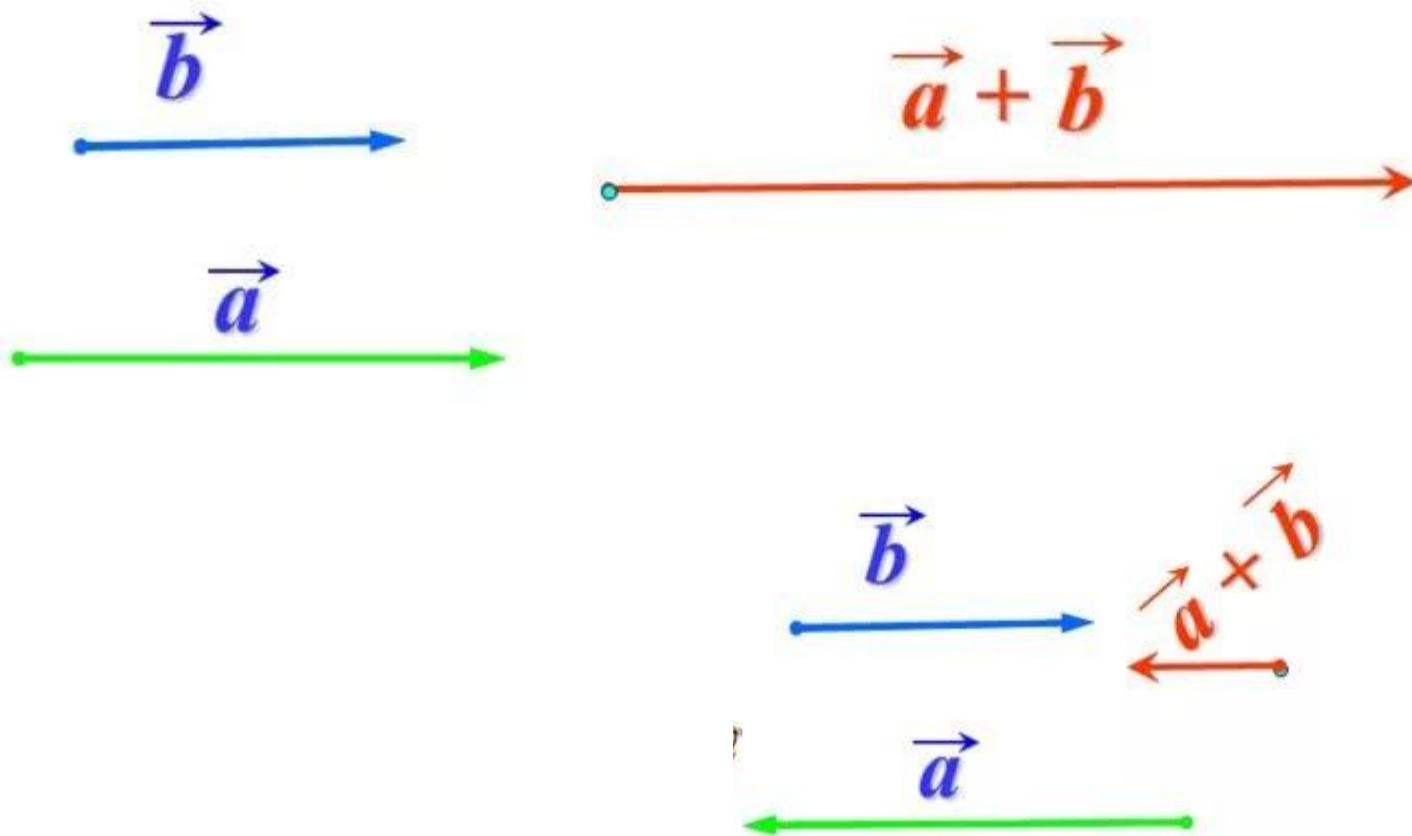
Даны векторы:



Сумма нескольких векторов:

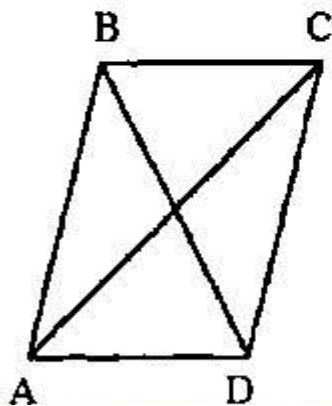


По правилу треугольника складываются и коллинеарные векторы, хотя при их сложении треугольника и не получается



Решение задач

8 Дано: $ABCD$ – параллелограмм. Из векторов, указанных в правом столбце, выберите нужные и дополните записи, чтобы получились верные равенства:



1	$\overrightarrow{AB} =$	$\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{DB},$ $\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{DA},$ $\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{CD}.$
2	$-\overrightarrow{BC} =$	
3	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} =$	
4	$\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB} =$	
5	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} =$	