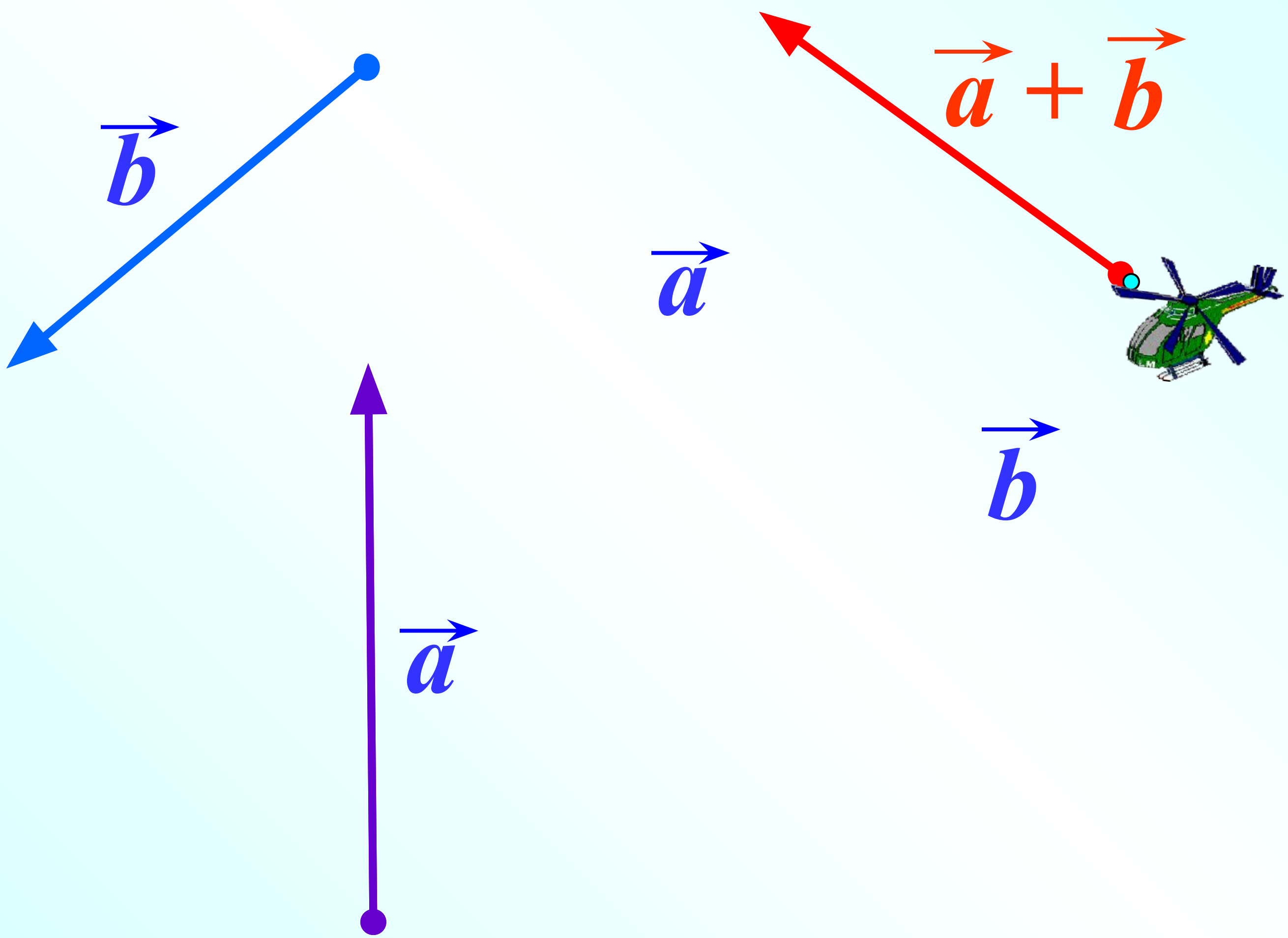
Компланарные векторы

ПОВТОРИМ

Сложение векторов.
Правило треугольника.

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \overrightarrow{AC}$

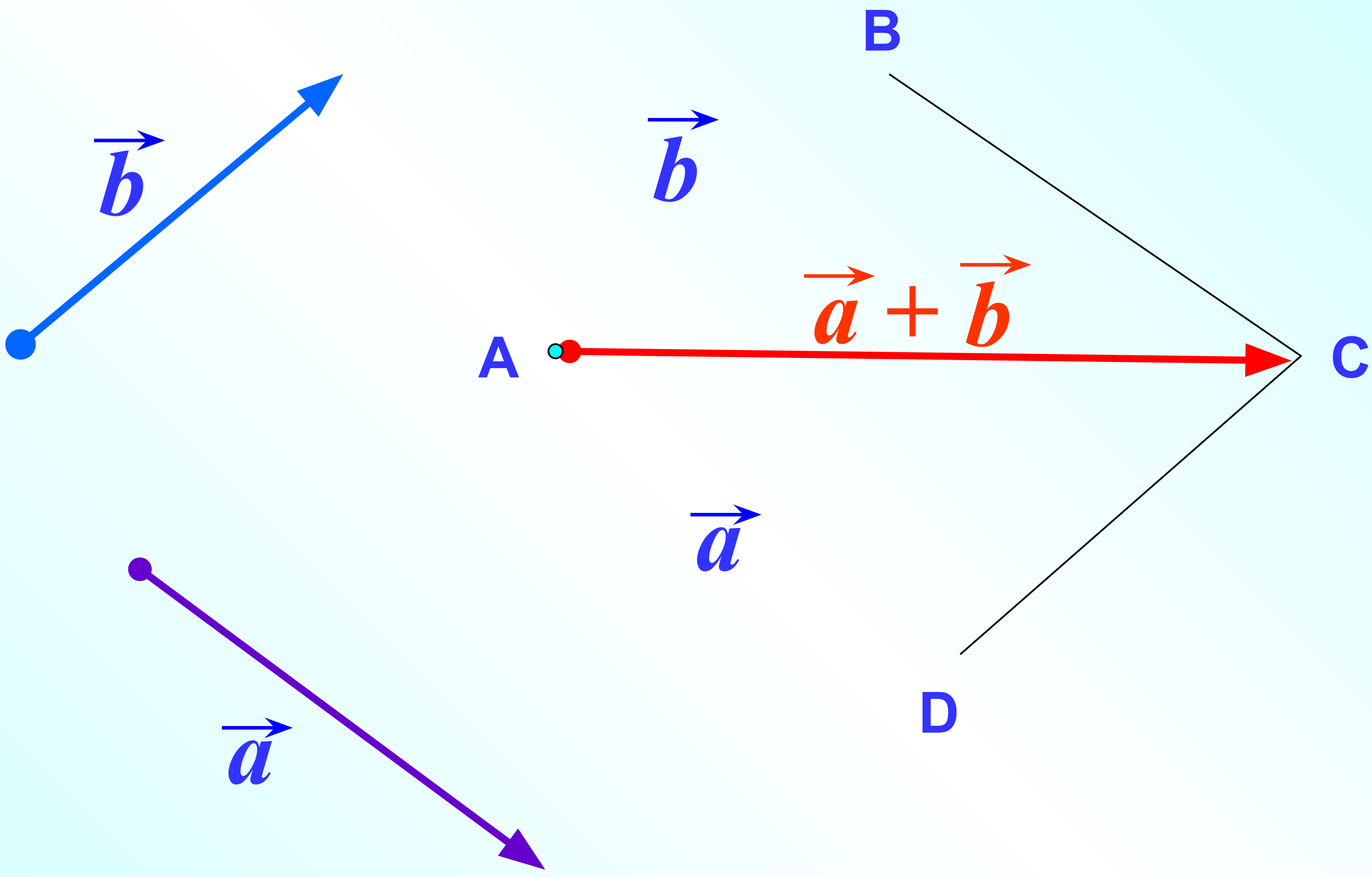


Сложение векторов. Правило параллелограмма.

П
О
В
Т
О
Р
И
М

$\vec{a} + \vec{b}$

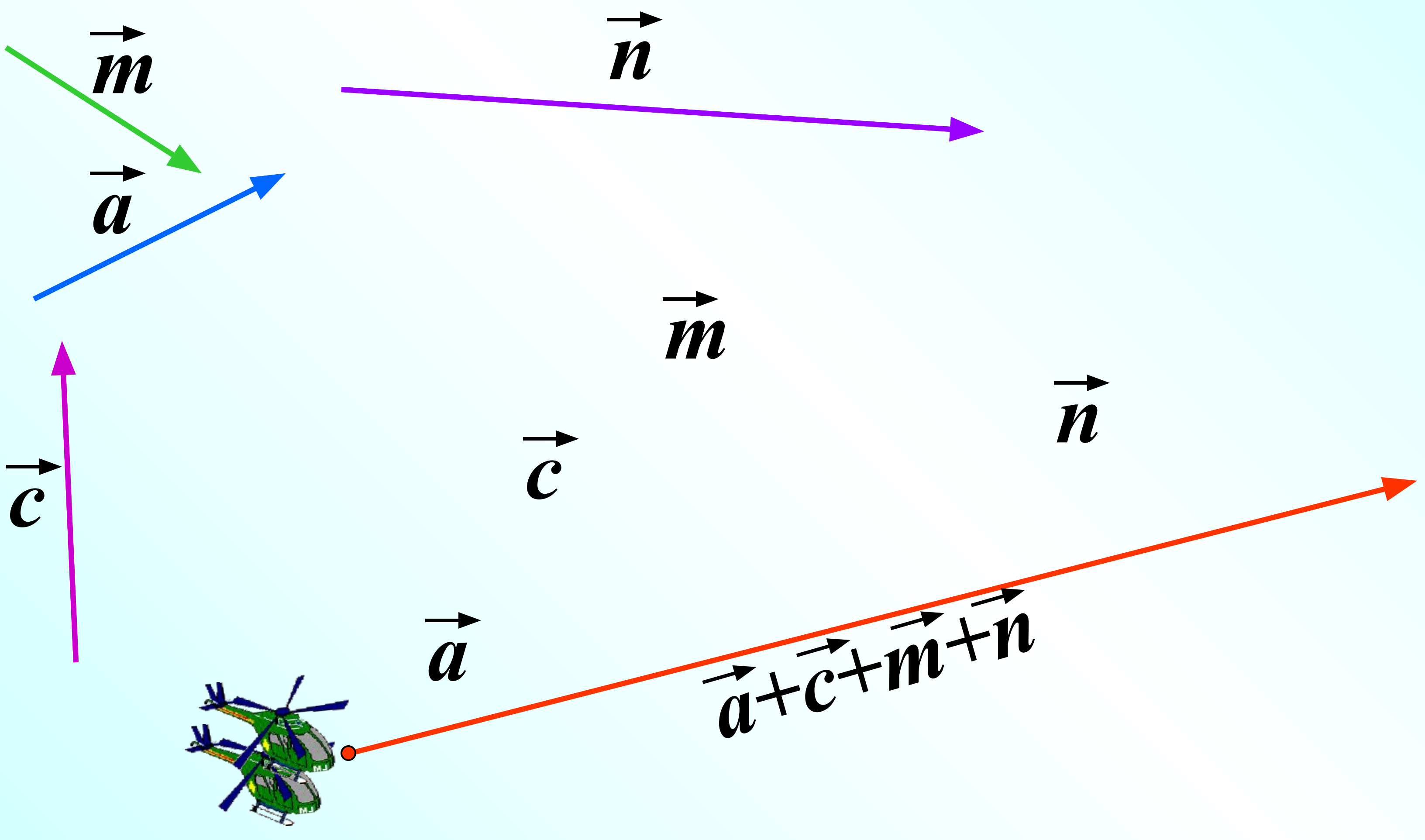
$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} \Leftrightarrow \overrightarrow{AC}$



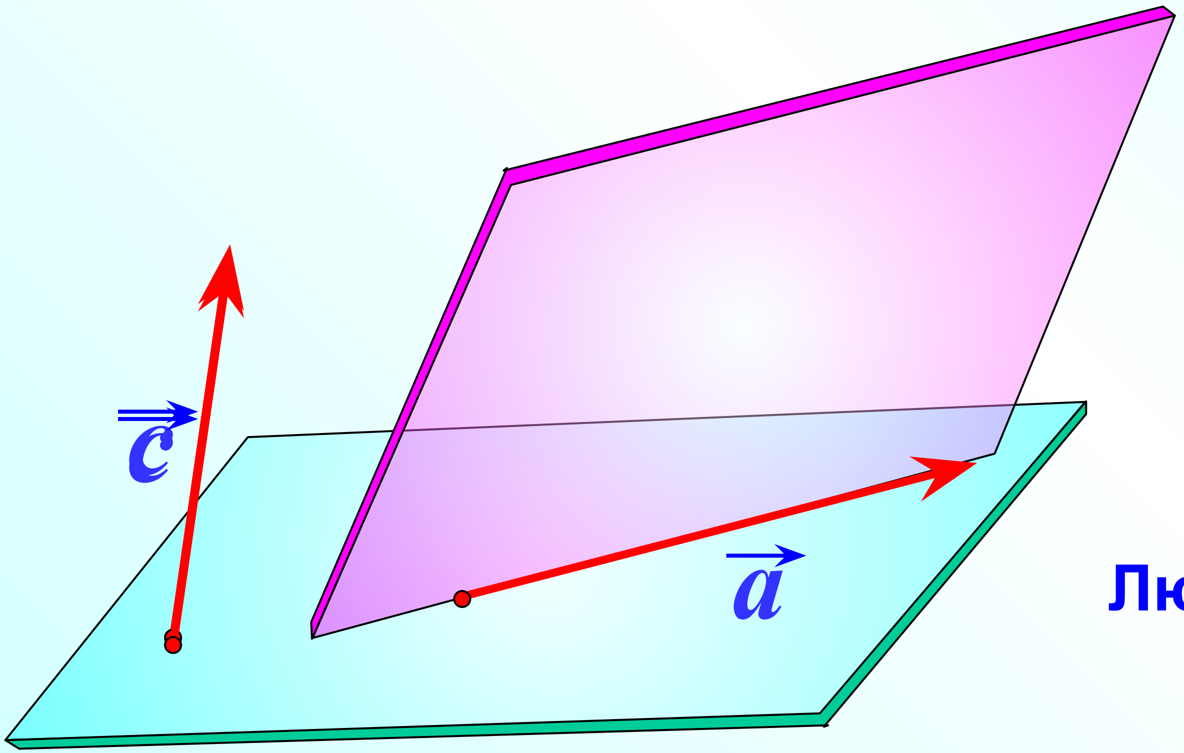
Сложение векторов.
Правило многоугольника.

П
О
В
Т
О
Р
И
М

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DO} = \overrightarrow{AO}$$

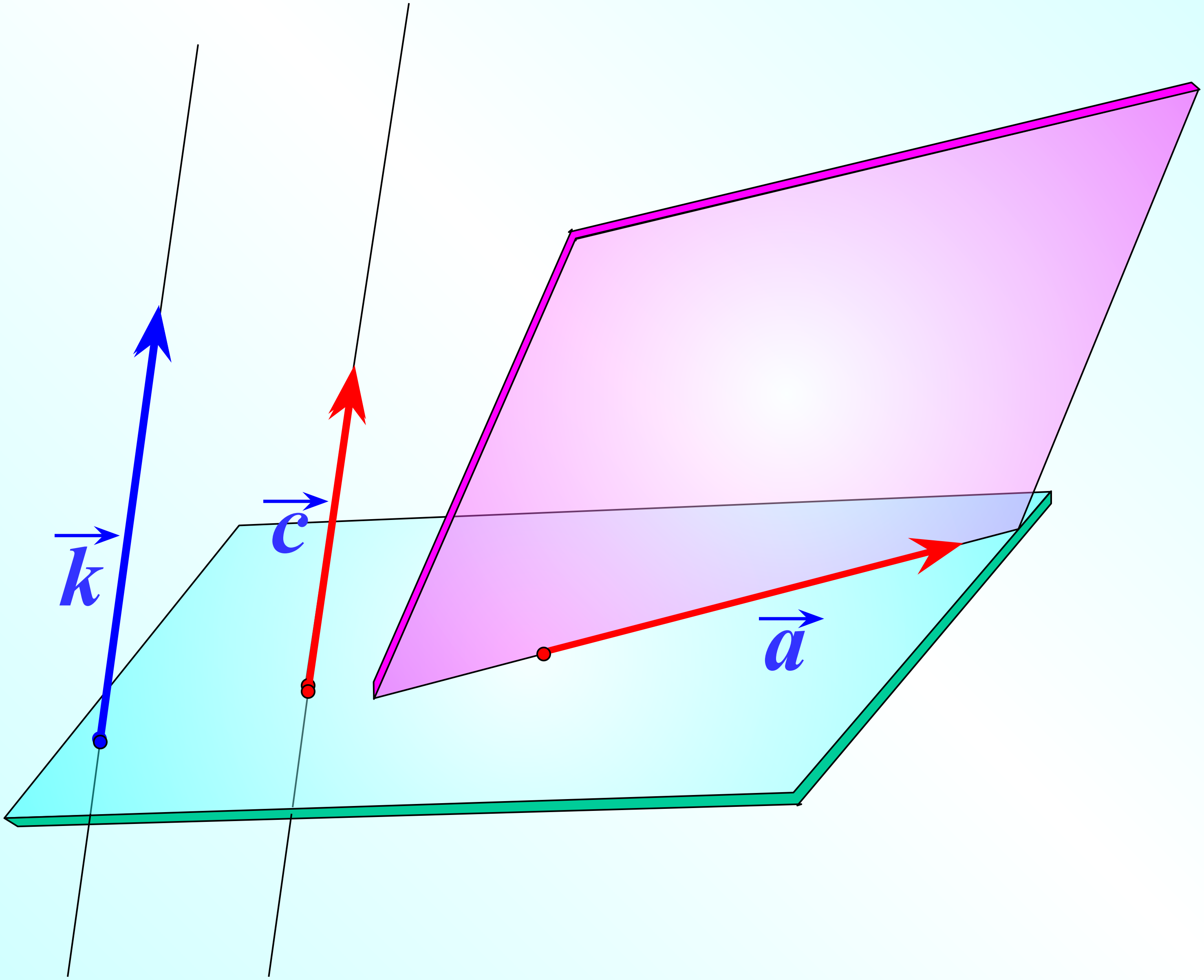


Векторы называются **компланарными**, если при откладывании их от одной и той же точки они будут лежать в одной плоскости.

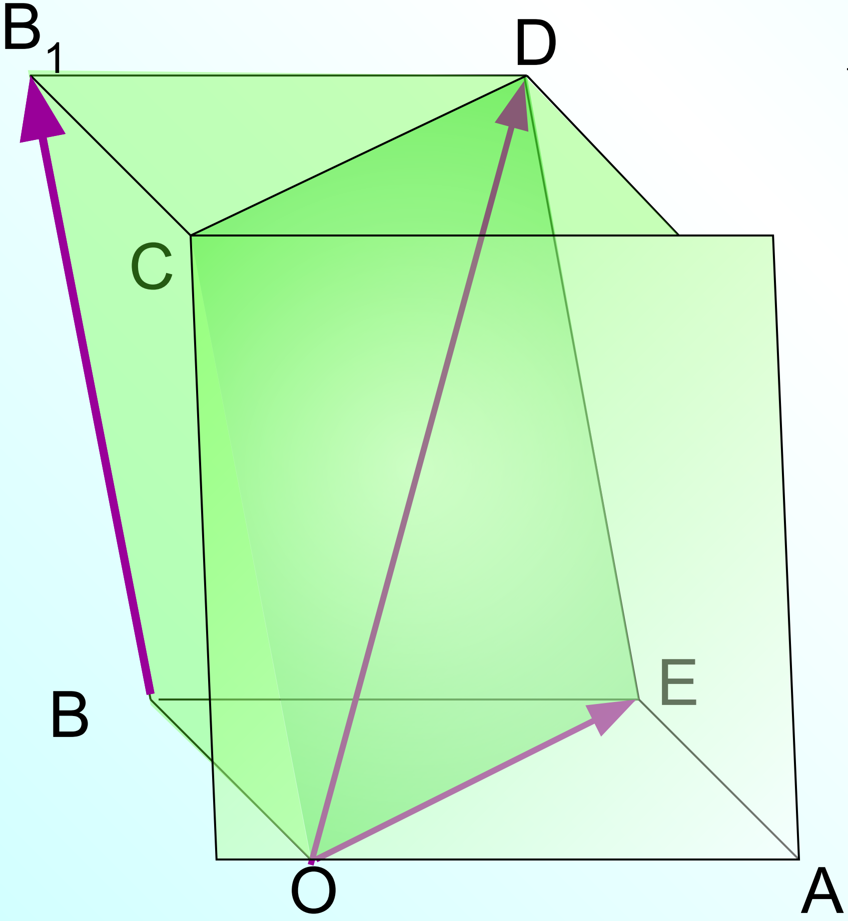


Любые два вектора компланарны.

Три вектора, среди которых имеются два коллинеарных, также компланарны.



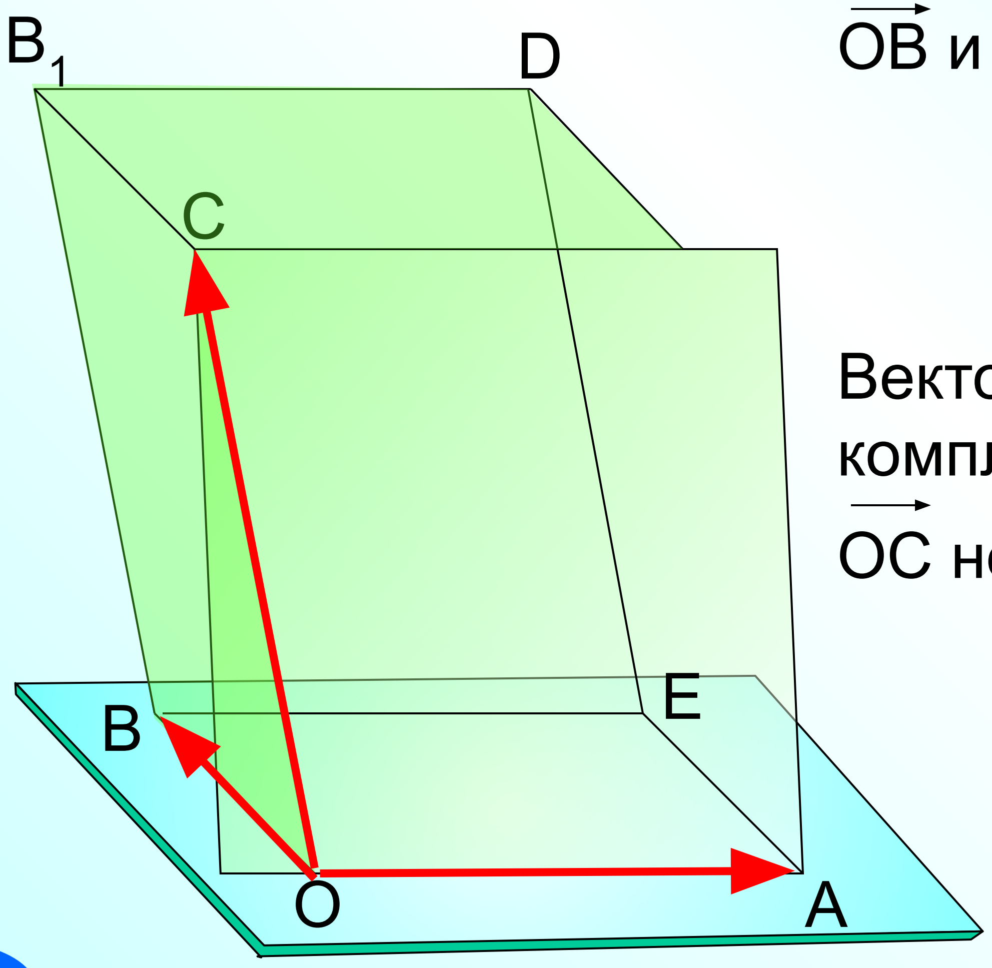
Три произвольных вектора могут быть как компланарными, так и не компланарными. На рисунке изображен параллелепипед.



Являются ли векторы $\overrightarrow{BB_1}$, $\overrightarrow{OD}$ и $\overrightarrow{OE}$ компланарными?

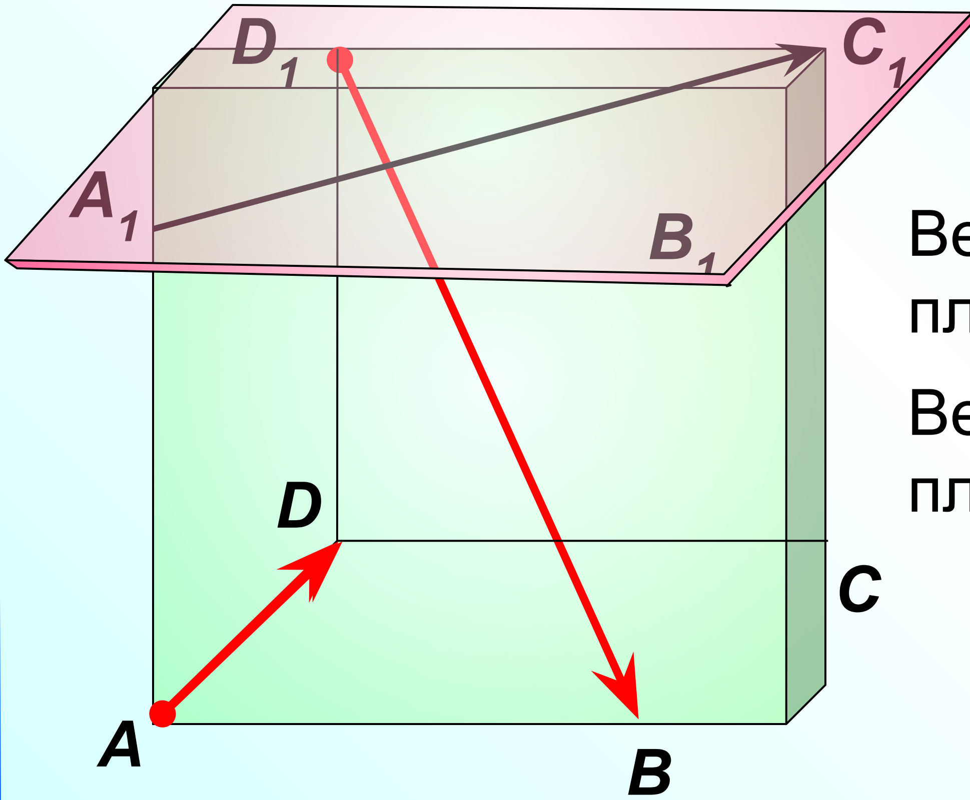
Три произвольных вектора могут быть как компланарными, так и не компланарными. На рисунке изображен параллелепипед.

Являются ли векторы $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$ и $\overrightarrow{OC}$ компланарными?



Векторы $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$ и $\overrightarrow{OC}$ не компланарны, так как вектор $\overrightarrow{OC}$ не лежит в плоскости OAB.

Являются ли векторы $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{A_1C_1}$ и $\overrightarrow{D_1B}$ компланарными?



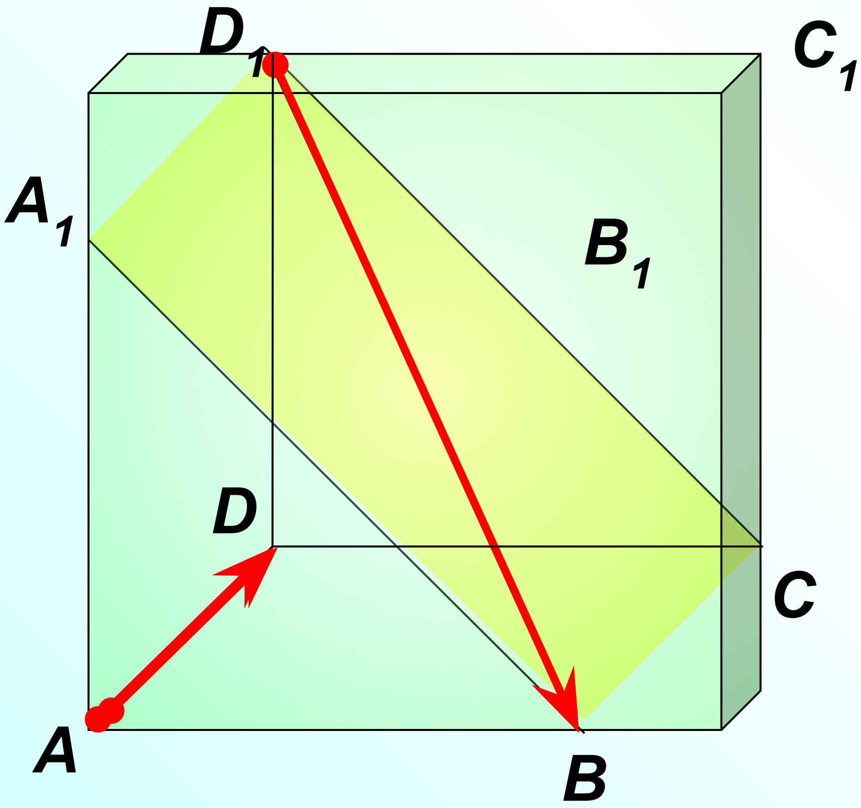
Векторы $\overrightarrow{A_1D_1}$, $\overrightarrow{A_1C_1}$ лежат в плоскости $A_1D_1C_1$.

Вектор $\overrightarrow{D_1B}$ не лежит в этой плоскости.

Векторы $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{A_1C_1}$ и $\overrightarrow{D_1B}$ не компланарны.

Являются ли векторы $\overrightarrow{AD}$ и $\overrightarrow{D_1B}$ компланарными?

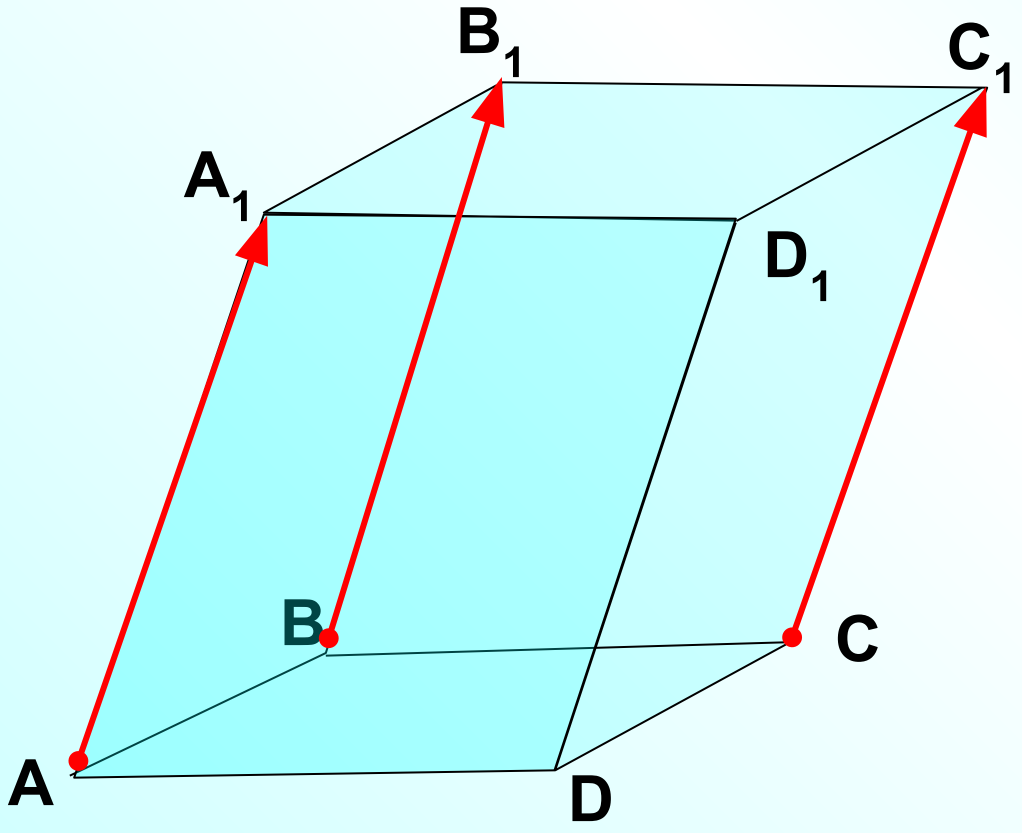
Любые два вектора компланарны.



№355 Дан параллелепипед $ABCA_1B_1C_1D_1$. Компланарны ли векторы?

$\overrightarrow{AA_1}, \overrightarrow{CC_1}, \overrightarrow{BB_1}$

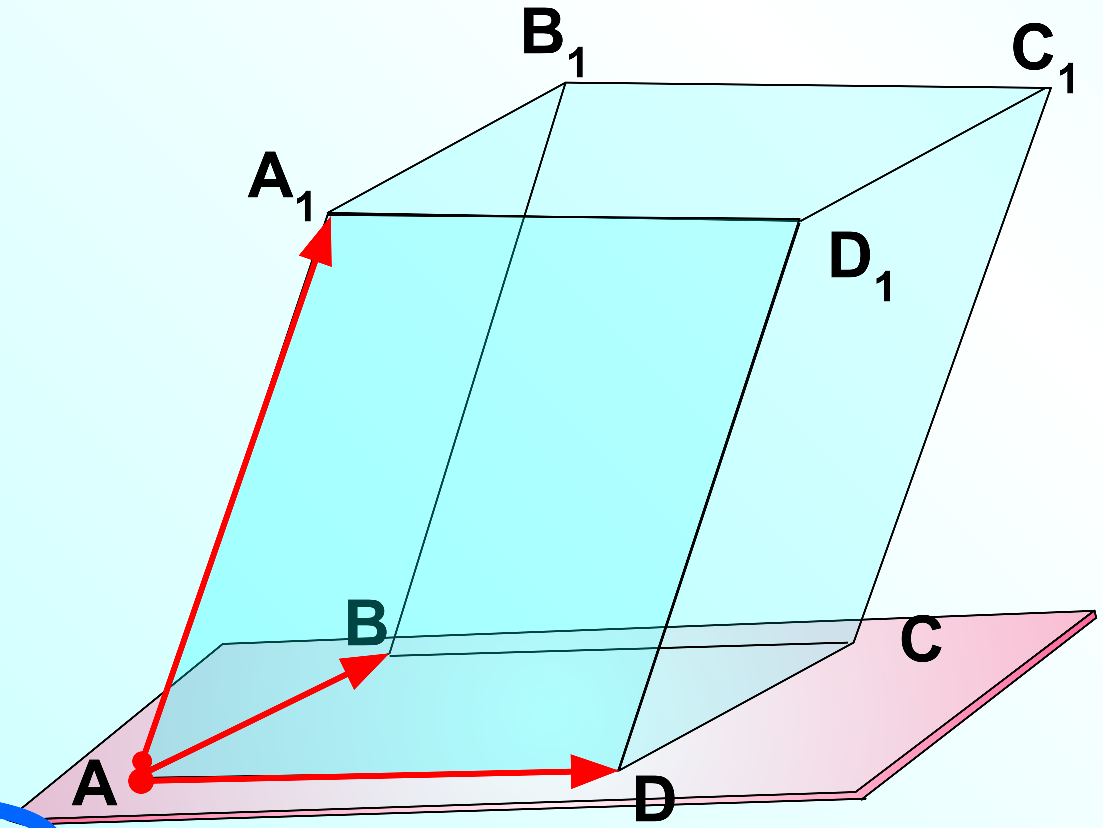
Три вектора, среди которых имеются два коллинеарных, компланарны.



№355 Дан параллелепипед $ABCA_1B_1C_1D_1$. Компланарны ли векторы?

$\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{AA_1}$

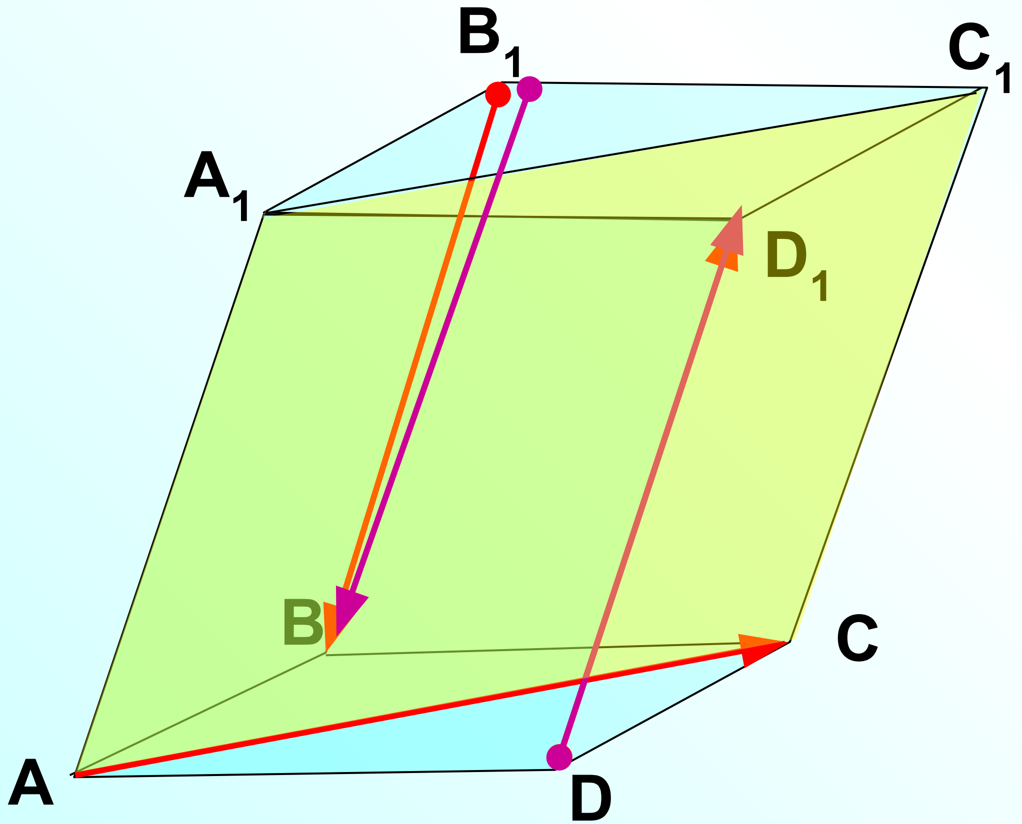
Векторы $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AD}$ и $\overrightarrow{AA_1}$ не компланарны, так как вектор $\overrightarrow{AA_1}$ не лежит в плоскости ABC.



№355 Дан параллелепипед $ABCA_1B_1C_1D_1$.
Компланарны ли векторы?

$\overrightarrow{B_1B}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{DD_1}$

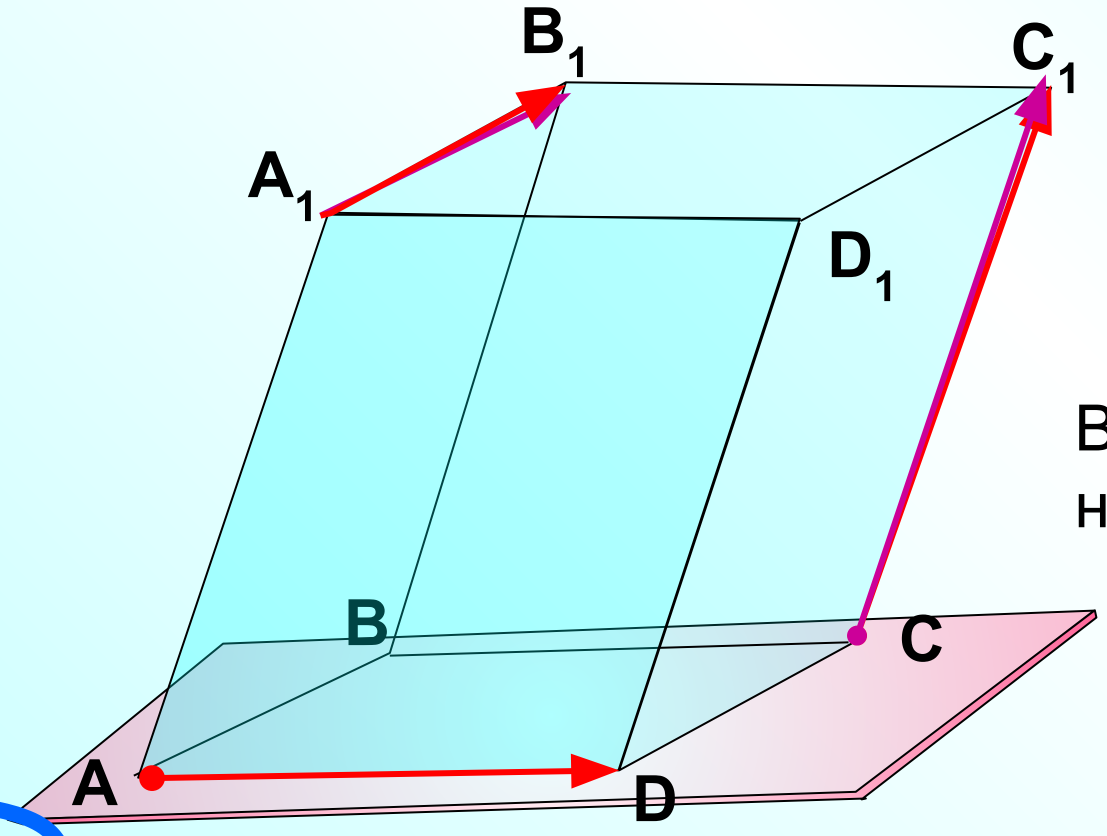
Три вектора, среди которых имеются два коллинеарных, компланарны.



№355 Дан параллелепипед $ABCA_1B_1C_1D_1$.
Компланарны ли векторы?

$\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{CC_1}$, $\overrightarrow{A_1B_1}$

Векторы $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AD}$ и $\overrightarrow{AA_1}$ не компланарны, так как вектор $\overrightarrow{AA_1}$ не лежит в плоскости ABC.



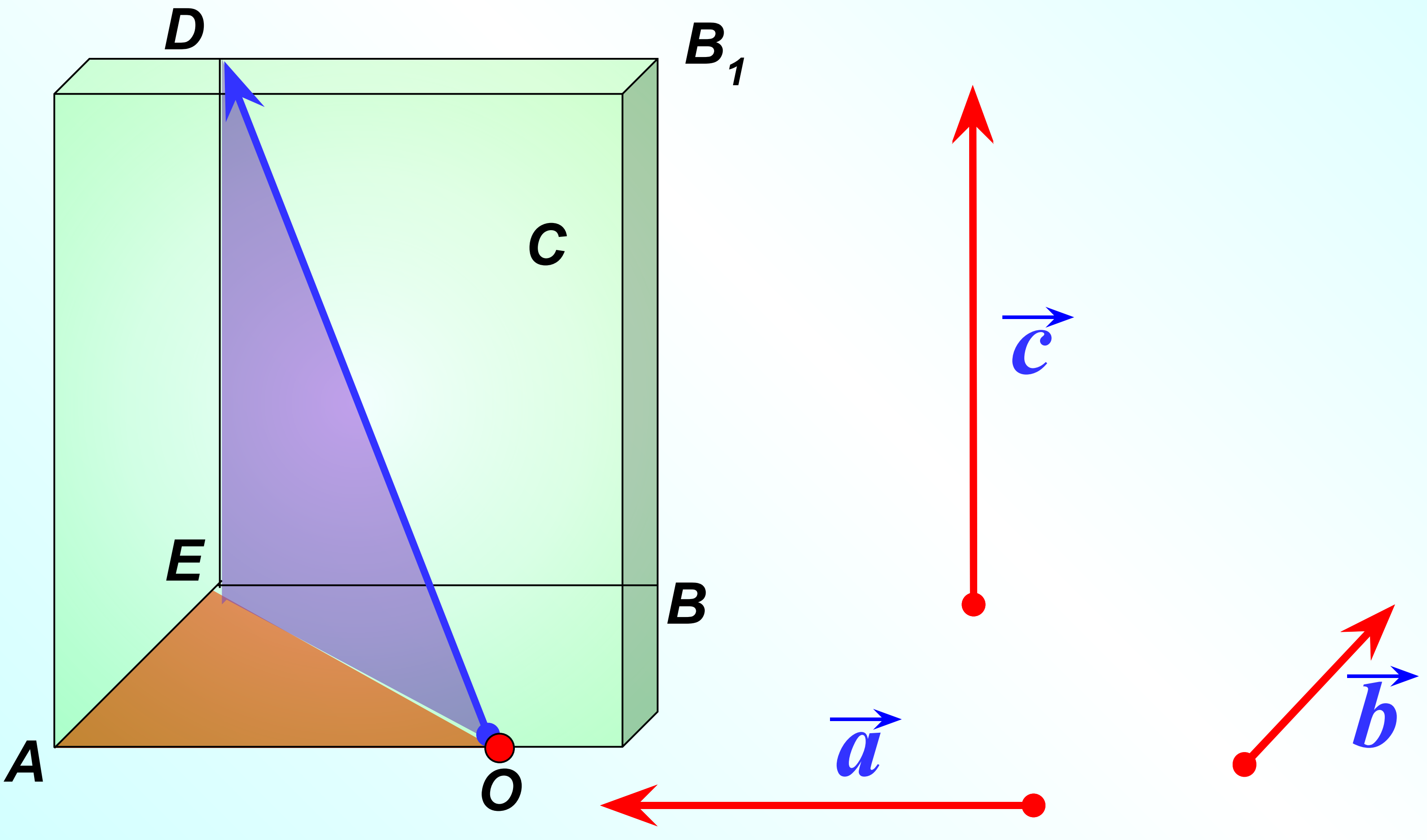
Векторы $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{CC_1}$, $\overrightarrow{A_1B_1}$ не компланарны

ЗАПОМНИТЬ!!!

Любые два вектора компланарны.

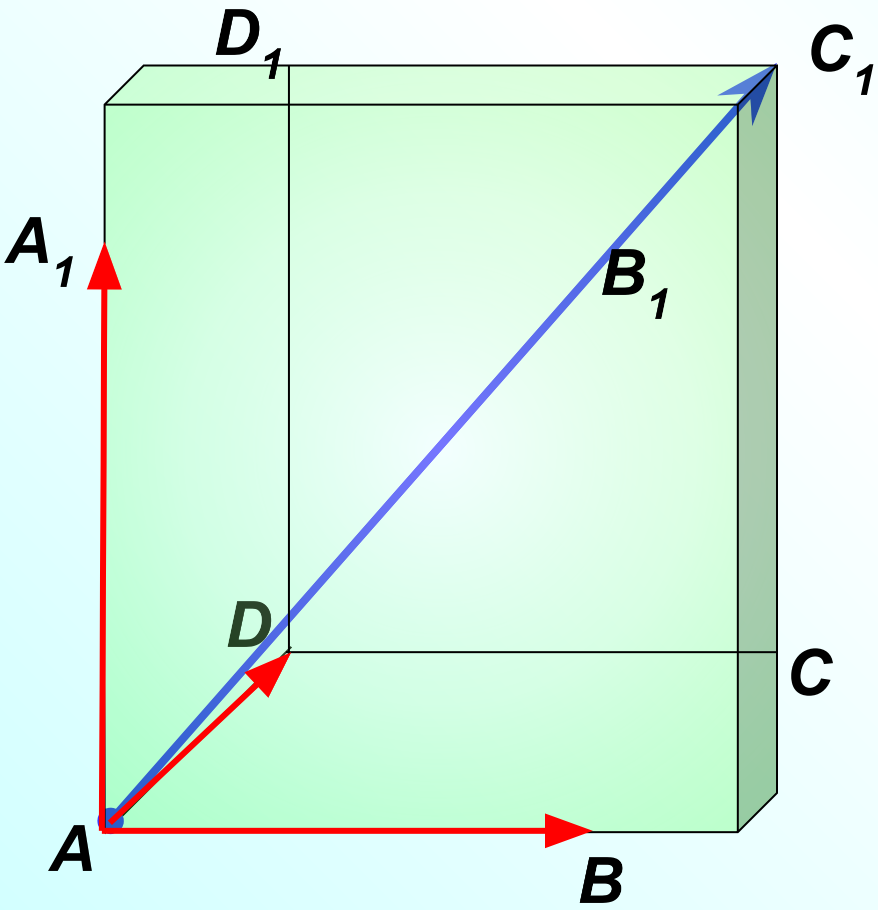
Три вектора, среди которых имеются два коллинеарных, также компланарны.

Правило параллелепипеда. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OD}$



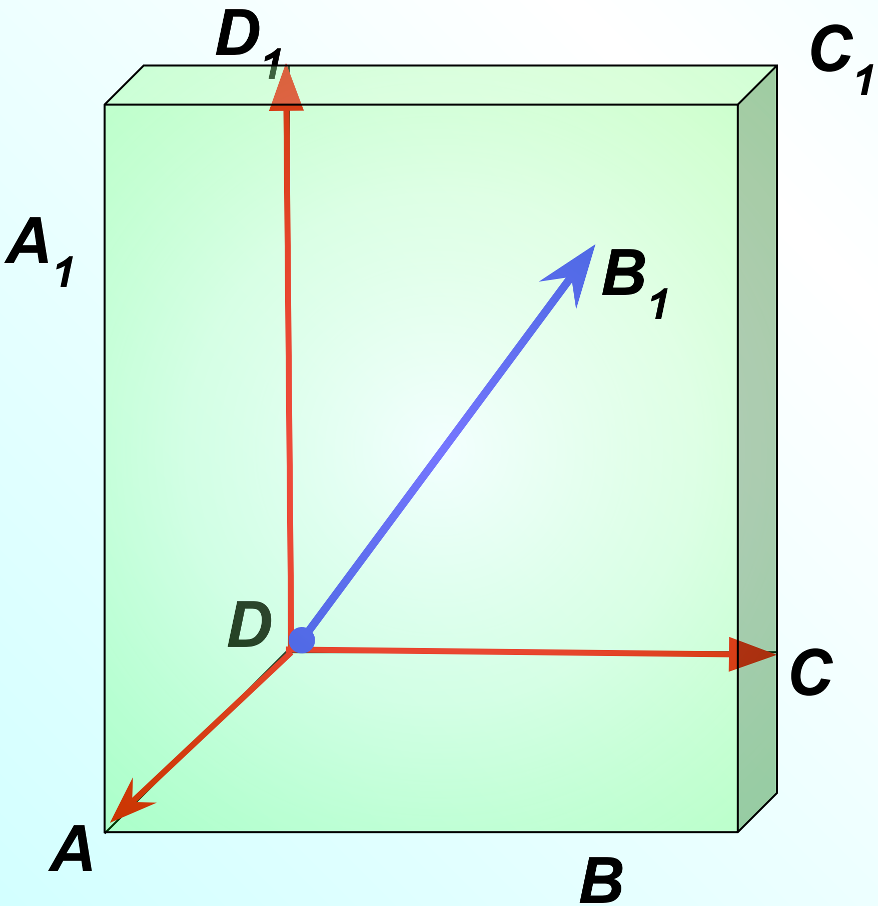
№358 Дан параллелепипед $ABCA_1B_1C_1D_1$. Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный сумме векторов:

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{AC_1}$$

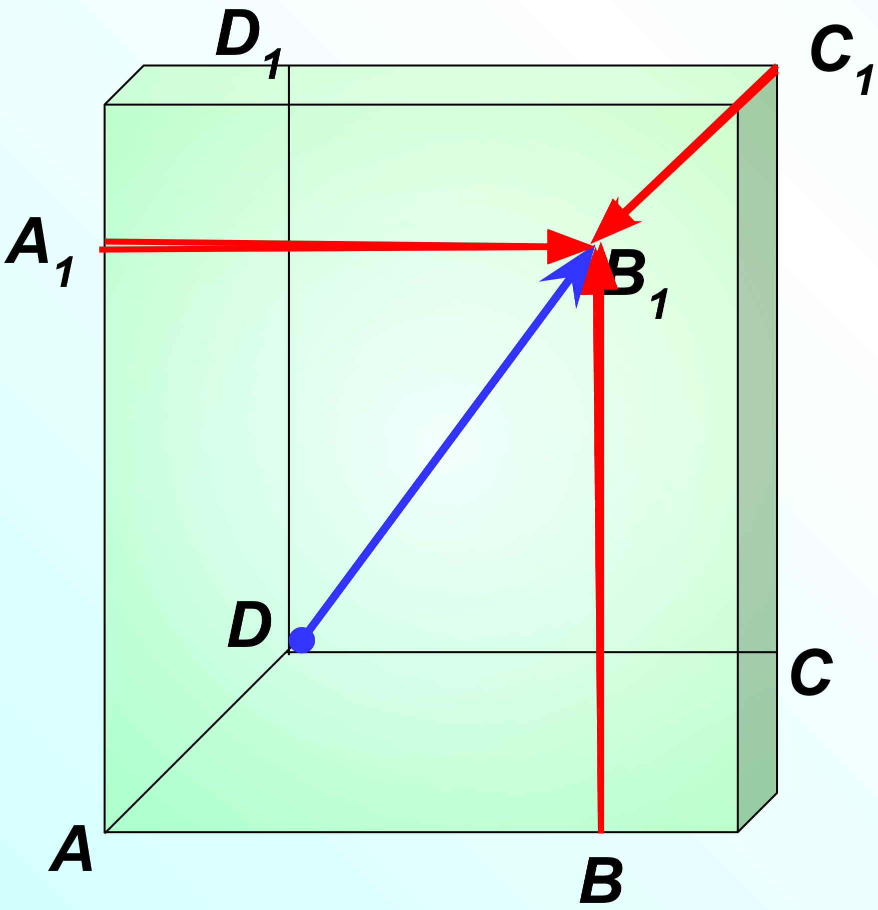


№358 Дан параллелепипед $ABCA_1B_1C_1D_1$. Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный сумме векторов:

$$\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DD_1} = \overrightarrow{DB_1}$$



№358 Дан параллелепипед $ABCA_1B_1C_1D_1$. Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный сумме векторов:



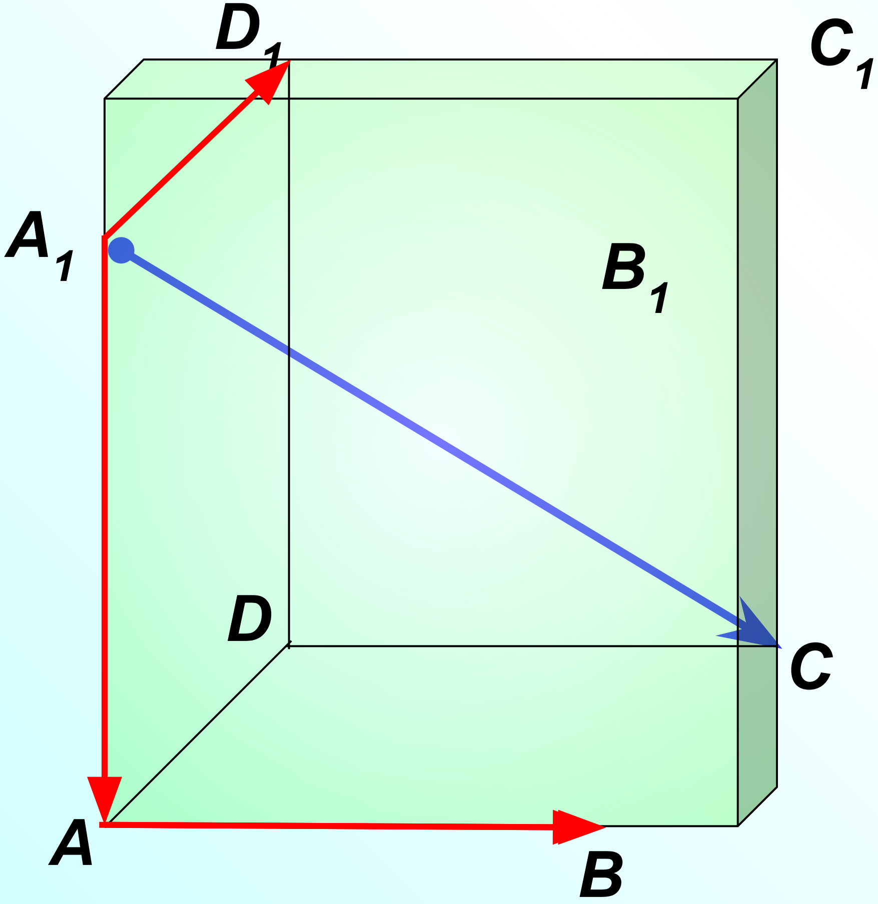
$\overrightarrow{A_1B_1} + \overrightarrow{C_1B_1} + \overrightarrow{BB_1}$

$\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD_1} = \overrightarrow{DB_1}$

№358 Дан параллелепипед $ABCA_1B_1C_1D_1$. Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный сумме векторов:

$$\overrightarrow{A_1A} + \overrightarrow{A_1D_1} + \overrightarrow{AB}$$

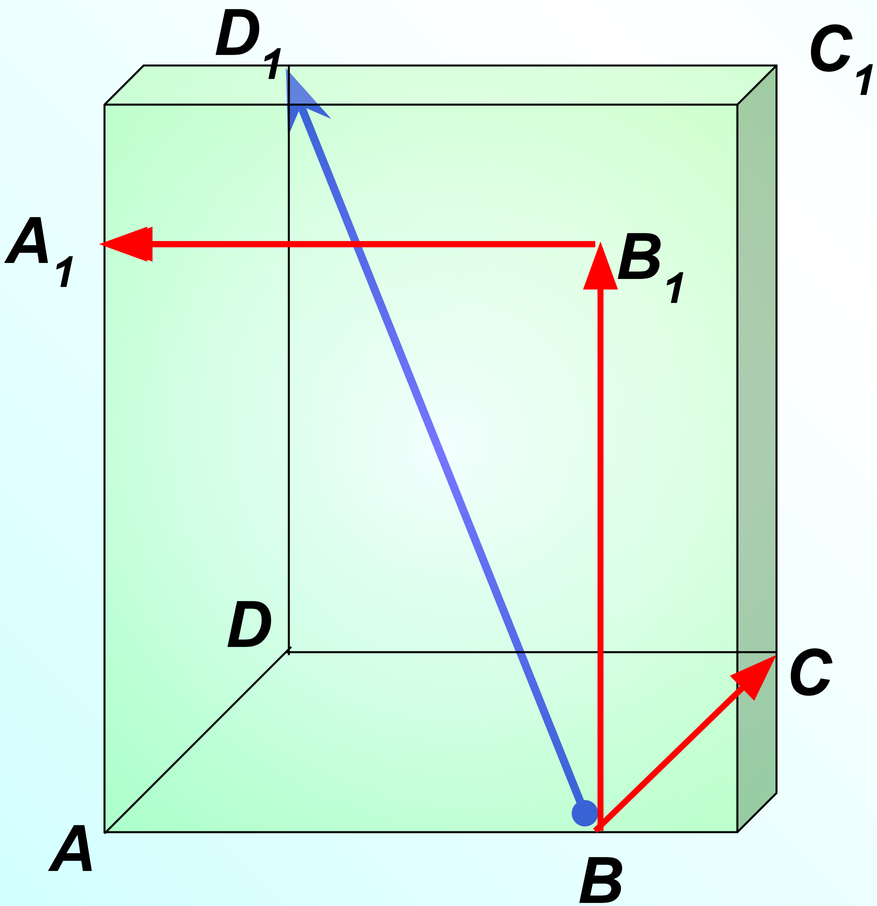
$$\overrightarrow{A_1A} + \overrightarrow{A_1D_1} + \overrightarrow{A_1B_1} = \overrightarrow{A_1C}$$



№358 Дан параллелепипед $ABCA_1B_1C_1D_1$. Назовите вектор, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный сумме векторов:

$$\overrightarrow{B_1A_1} + \overrightarrow{BB_1} + \overrightarrow{BC}$$

$$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BB_1} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD_1}$$



Теорема о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.

Любой вектор можно разложить по трем данным некомпланарным векторам, причем коэффициенты разложения определяются единственным образом.

№359 Дан параллелепипед $ABCA_1B_1C_1D_1$.

Разложите вектор $\overrightarrow{BD_1}$ по векторам $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{BC}$ и $\overrightarrow{BB_1}$.

По правилу параллелепипеда $\overrightarrow{BD_1} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB_1}$