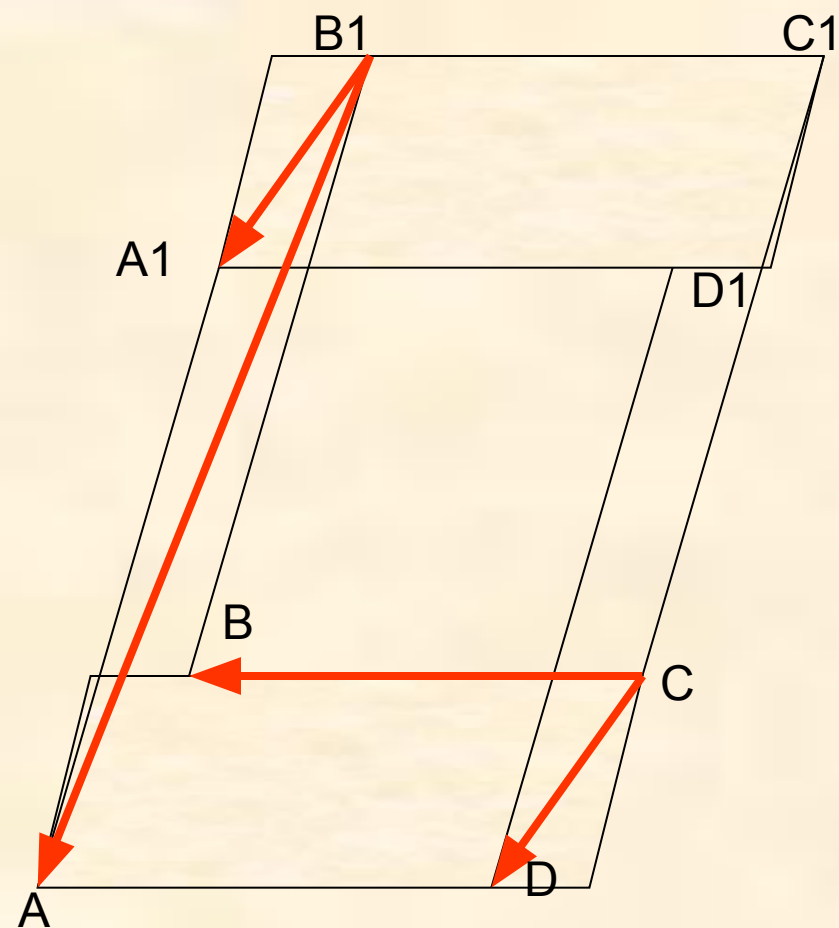


Действия над векторами

Проверка домашней работы

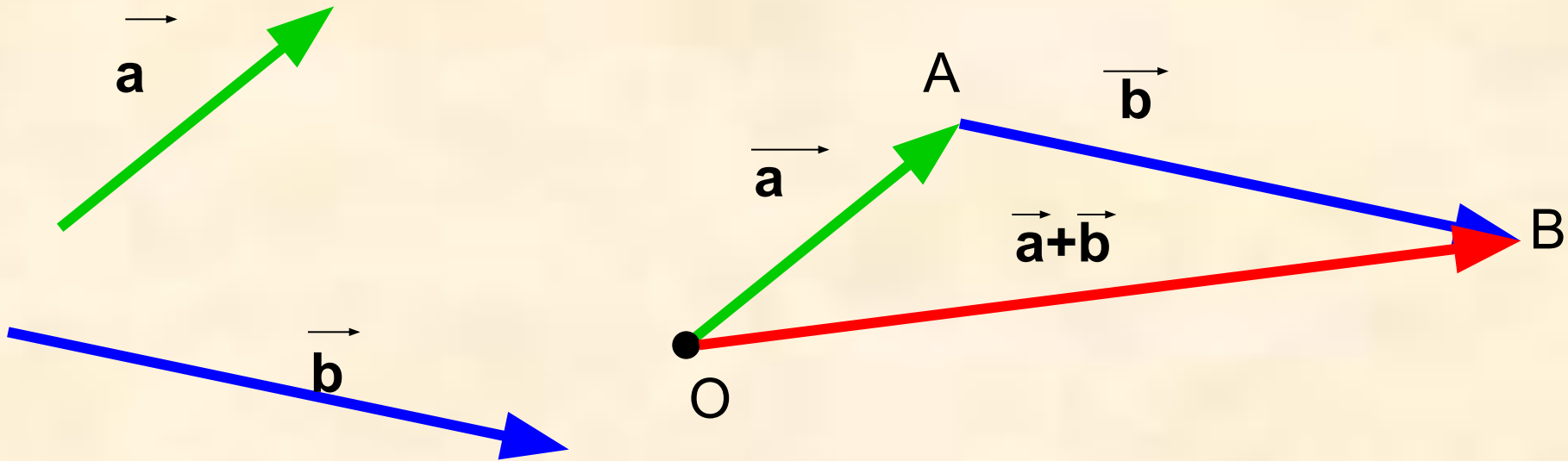


№ 329 Назовите все векторы, образованные рёбрами параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, которые :

- а) противоположны вектору $\vec{CB}$;
- б) противоположны вектору $\vec{B_1 A}$;
- в) равны вектору $-\vec{DC}$;
- г) равны вектору $-\vec{A_1 B_1}$;

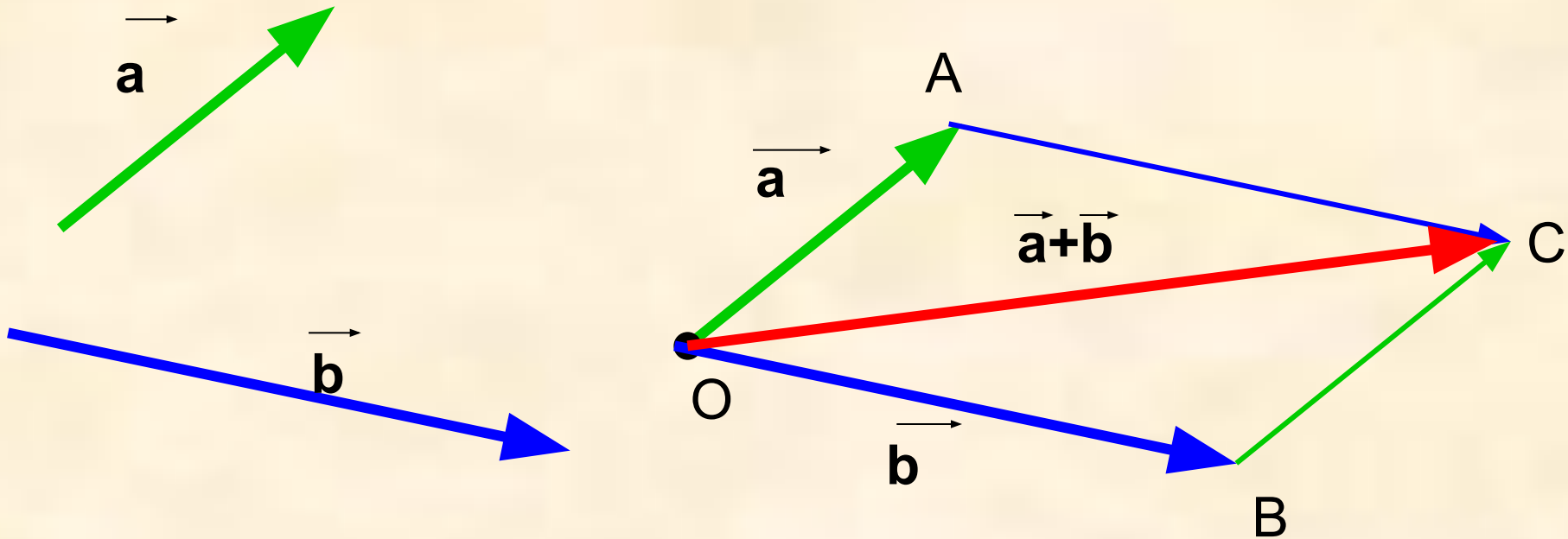
Сложение двух неколлинеарных векторов.

Правило треугольника.



Сложение двух неколлинеарных векторов.

Правило параллелограмма.

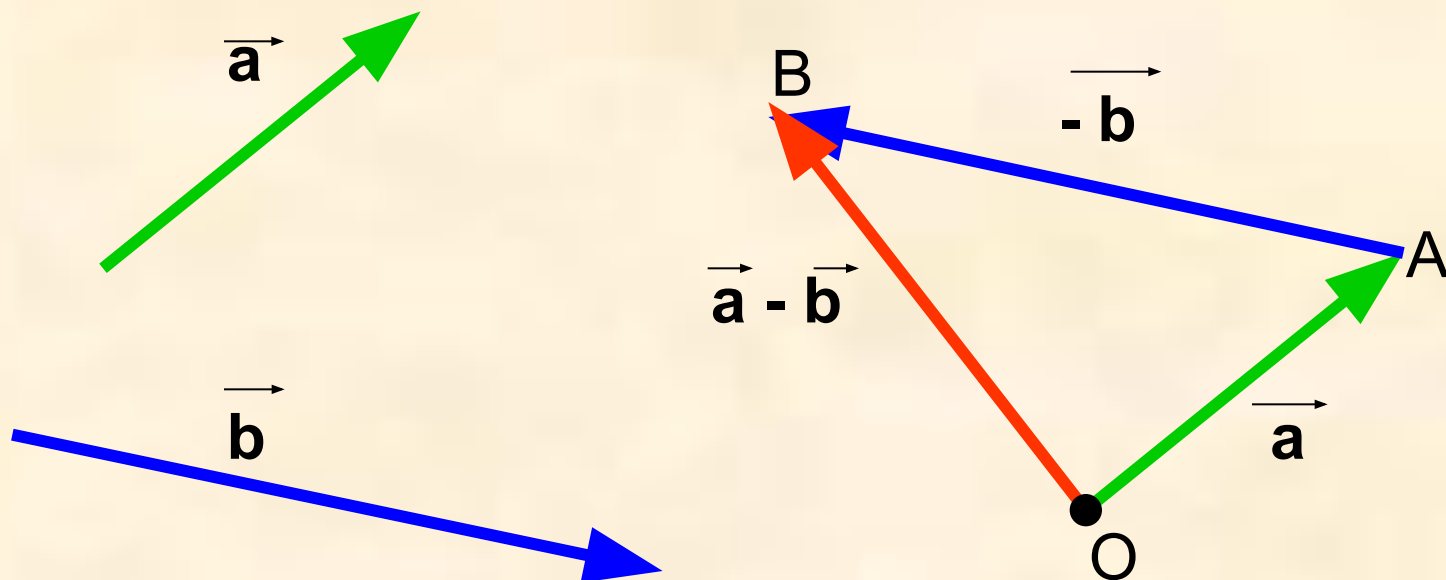


Разность векторов

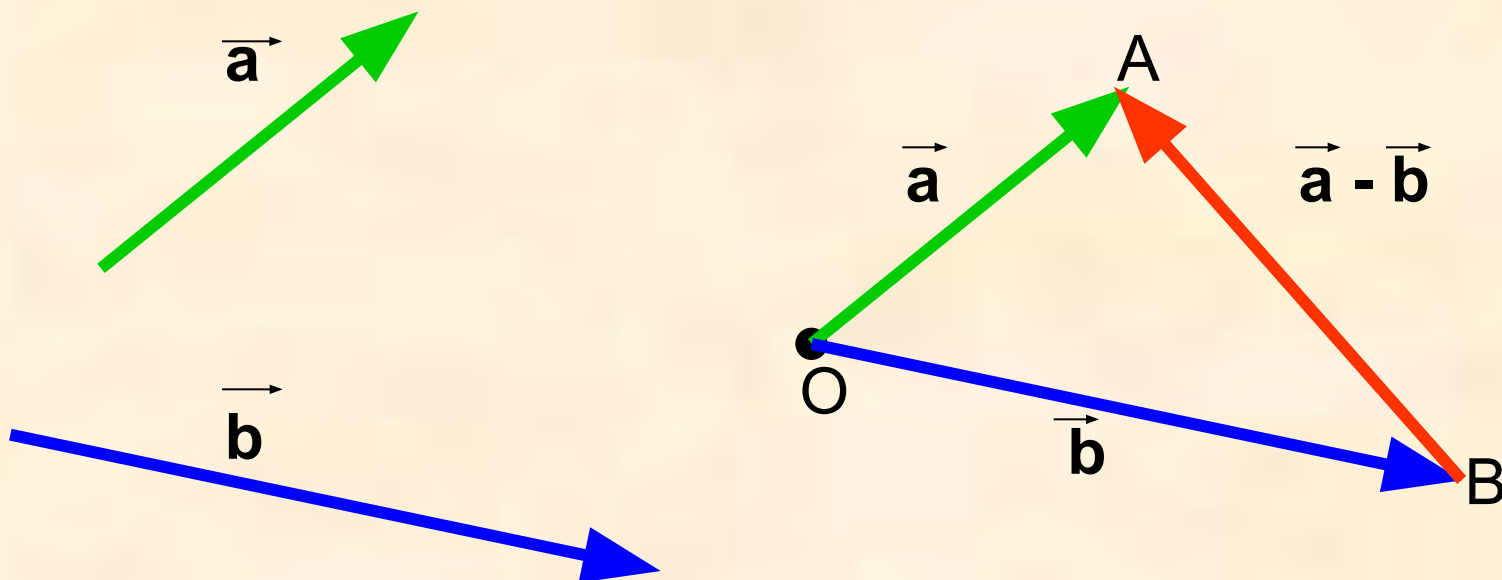
- Разностью векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ называется такой вектор, сумма которого с вектором $\vec{b}$ равна вектору $\vec{a}$.
- Разность векторов $\vec{a} - \vec{b}$ можно найти по формуле

$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$$

Первый способ построения разности двух векторов.



Второй способ построения разности двух векторов.



Решение задач

№ 330 Постройте параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и обозначьте

$\overrightarrow{C_1 D_1}$ через $\vec{a}$,

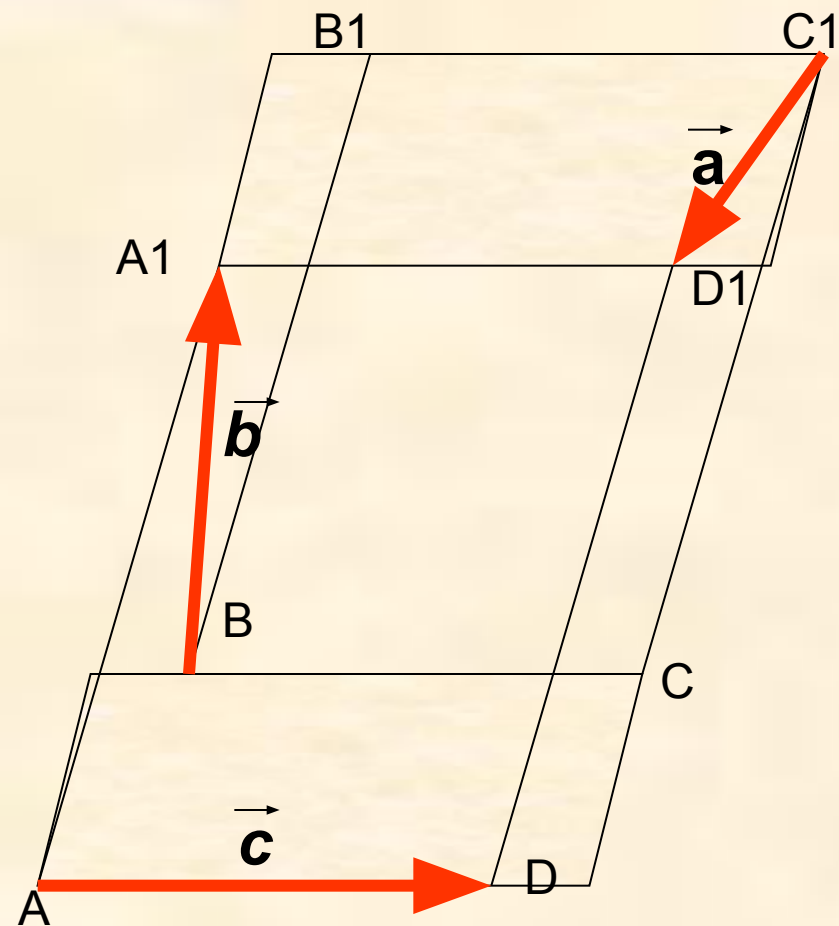
$\overrightarrow{B A_1}$ через $\vec{b}$

$\overrightarrow{AD}$ через $\vec{c}$

Изобразите на рисунке векторы :

а) $\vec{a} - \vec{b}$;

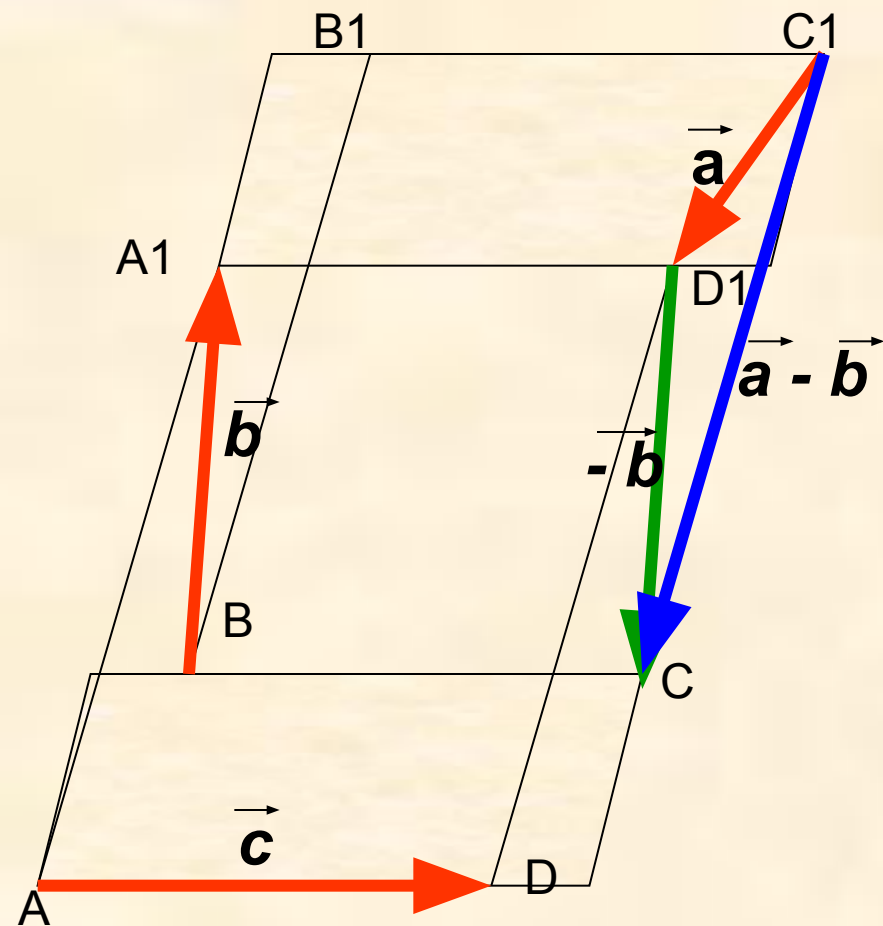
б) $\vec{a} - \vec{c}$;



№ 330

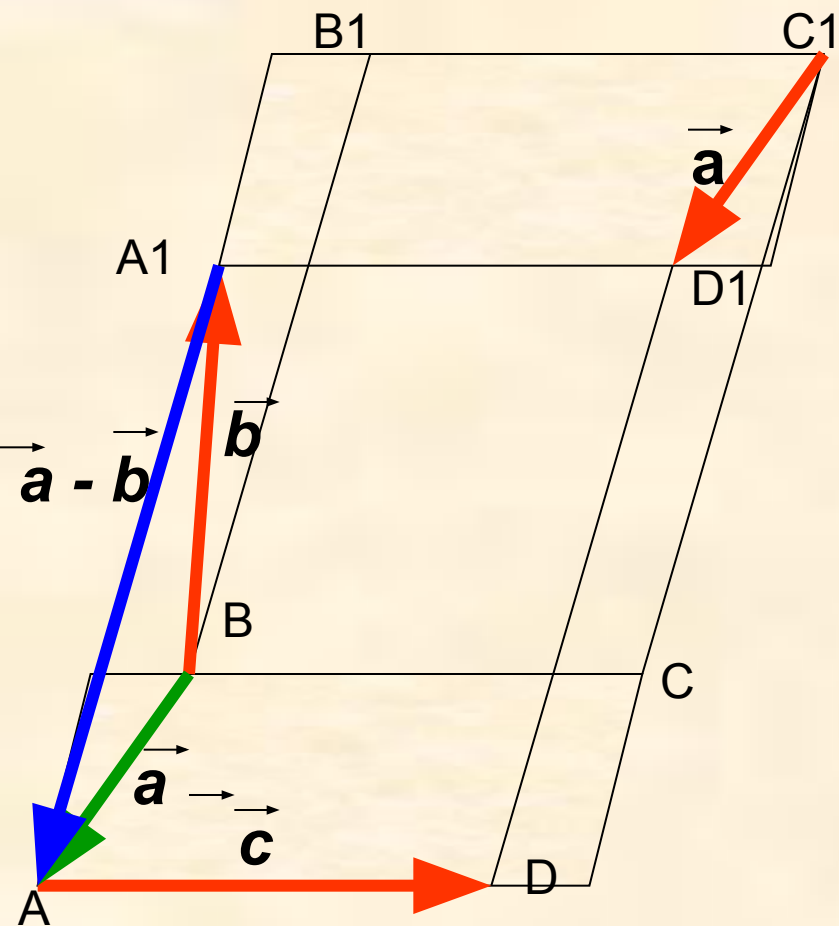
1 способ;

$$\vec{a} - \vec{b} = \overrightarrow{C_1C}$$



№ 330

2 способ;



$$\vec{a} - \vec{b} = \overrightarrow{A_1A}$$

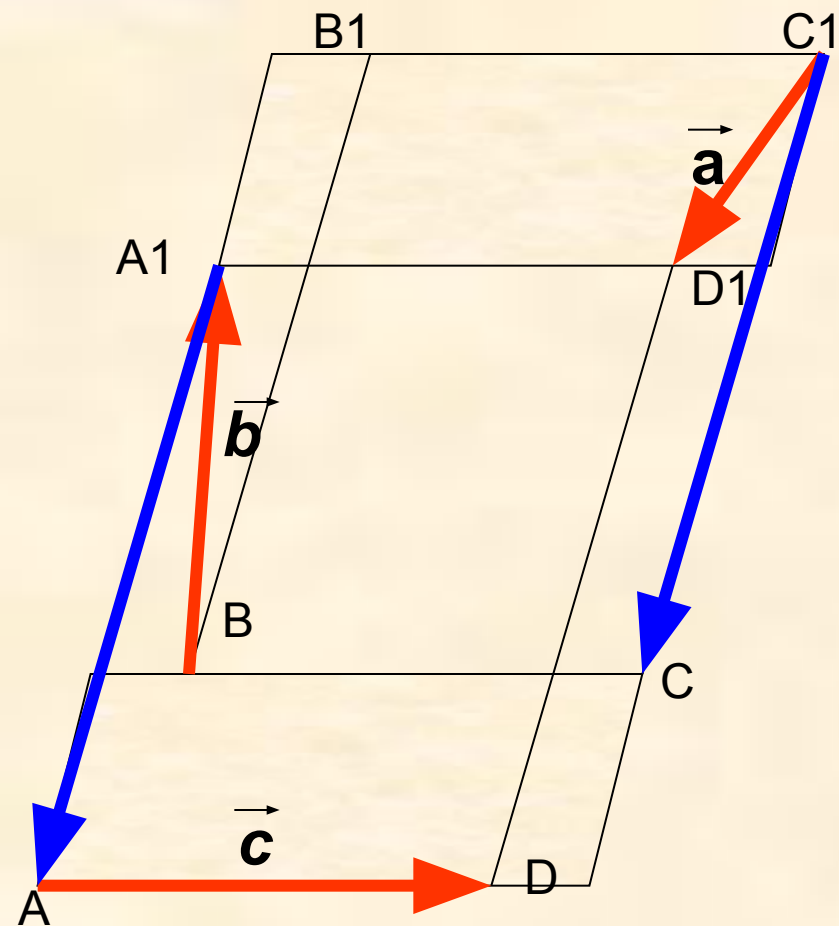
№ 330

1 способ

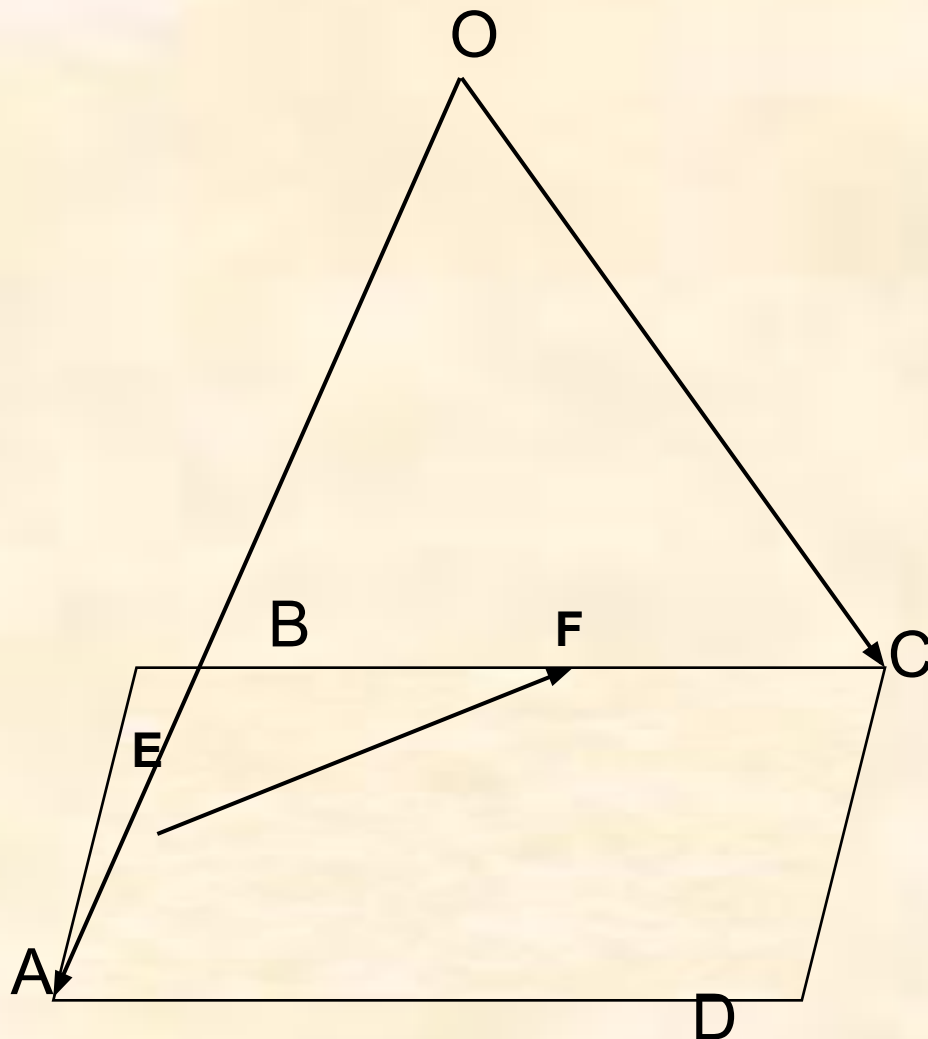
$$\vec{a} - \vec{b} = \overrightarrow{C_1C}$$

2 способ

$$\vec{a} - \vec{b} = \overrightarrow{A_1A}$$



№ 345



Дано: ABCD –
параллелограмм.

E – середина AB,

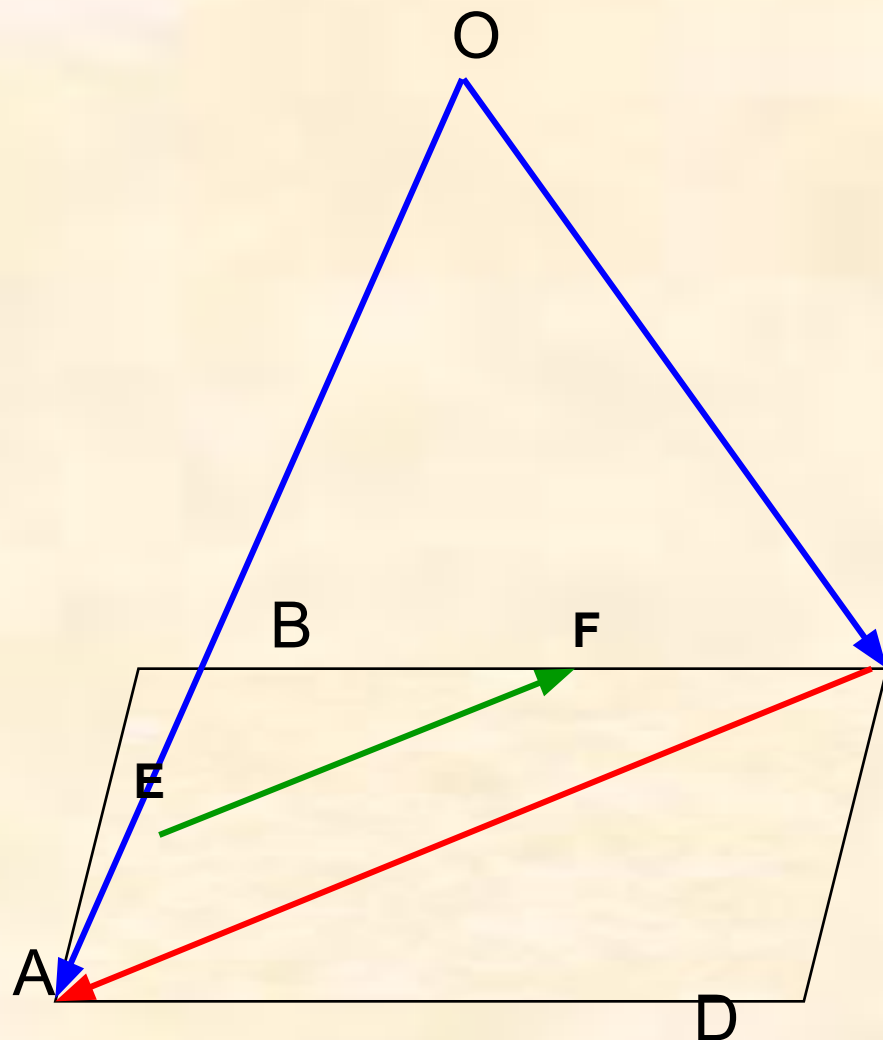
F – середина BC.

O – произвольная точка
пространства.

Выразите вектор $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OC}$
через вектор $\overrightarrow{EF}$

№ 345

Решение.



Вектор $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{CA}$.

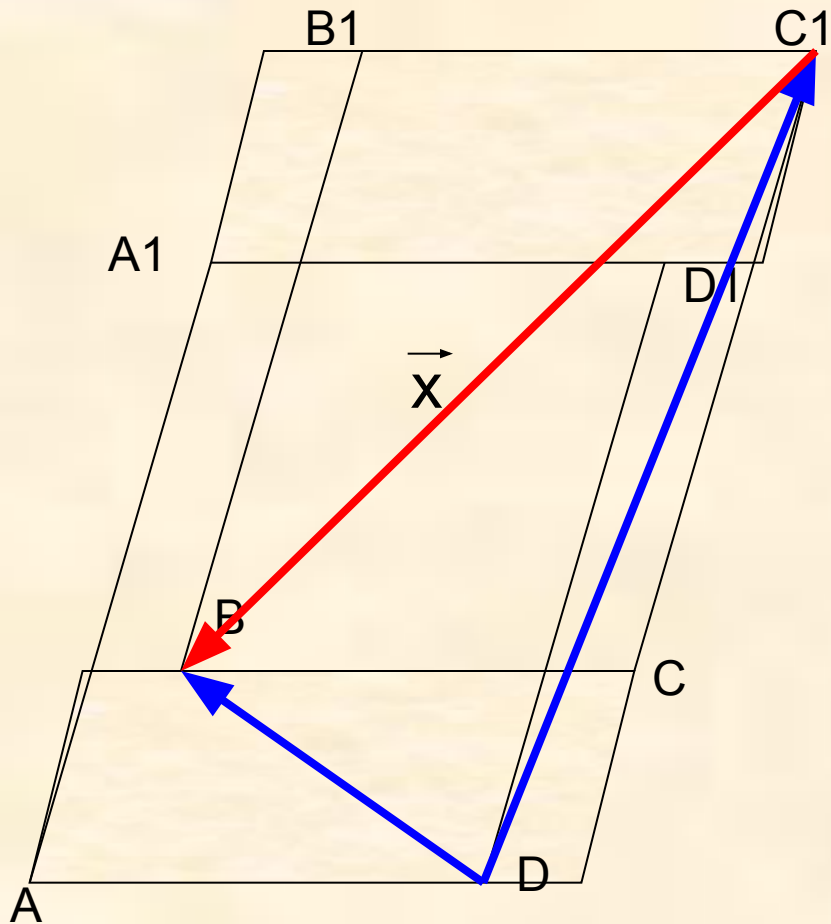
Рассмотрим треугольник ABC,

EF – средняя линия $\Rightarrow$

$$|EF| = 0,5 |AC| \quad \text{и} \quad EF \parallel AC \quad \Rightarrow$$

$$\overrightarrow{CA} = -2 \overrightarrow{EF}$$

№ 339



Параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

Укажите вектор $\vec{x}$, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда :

$$\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{D_1 F A_1} + \overrightarrow{CD_1} + \vec{x} + \overrightarrow{A_1 C_1} = \overrightarrow{DB}$$

Действия над векторами