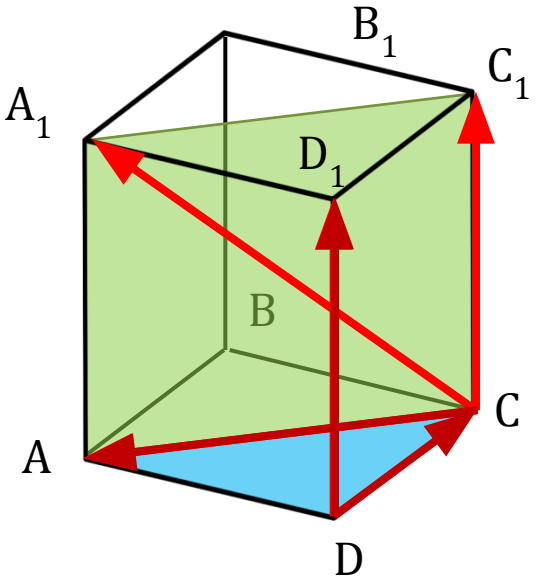
Определение

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



$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ – компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ – компланарны

— Любые два вектора компланарны

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

— Три произвольных вектора могут быть как компланарными, так и некомпланарными

Признак компланарности трёх векторов

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ – компланарн

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ – компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

Доказательство

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ – компланарны $\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ – компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ – компланарны

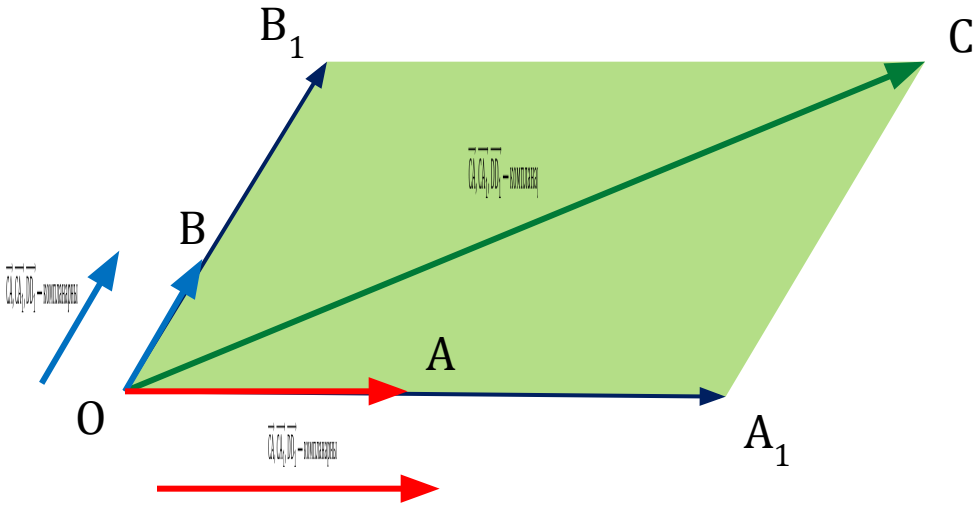
$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ – компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ – компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ – компланарны $\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны



Что и требовалось доказать

Утверждение, обратное признаку компланарности векторов:

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

Задача 1

Дано: $ABCDA_1B_1C_1D_1$ — параллелепипед

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

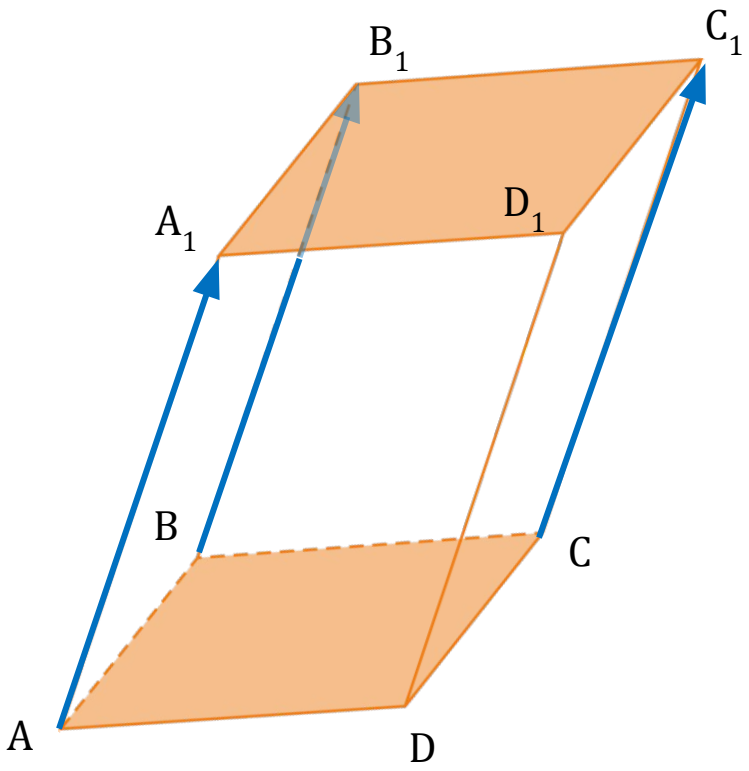
Решение:

$AA_1 \parallel BB_1 \parallel CC_1 \Rightarrow$

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны



Задача 2

Дано: $ABCDA_1B_1C_1D_1$ — параллелепипед

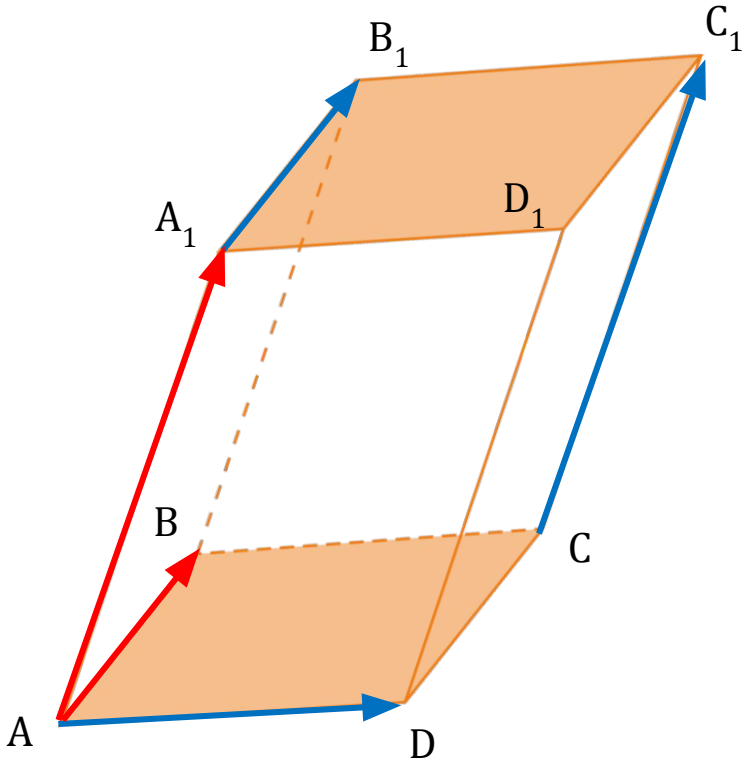
$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

Решение:

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны

$\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ — компланарны