Проверка Домашнего задания

На трех различных кубах

1) Построить сечение куба плоскостью, проходящей через прямую АС и точку М, где М- середина BB_1

2) Построить сечение куба плоскостью , проходящей через прямые AD и B_1 C_1

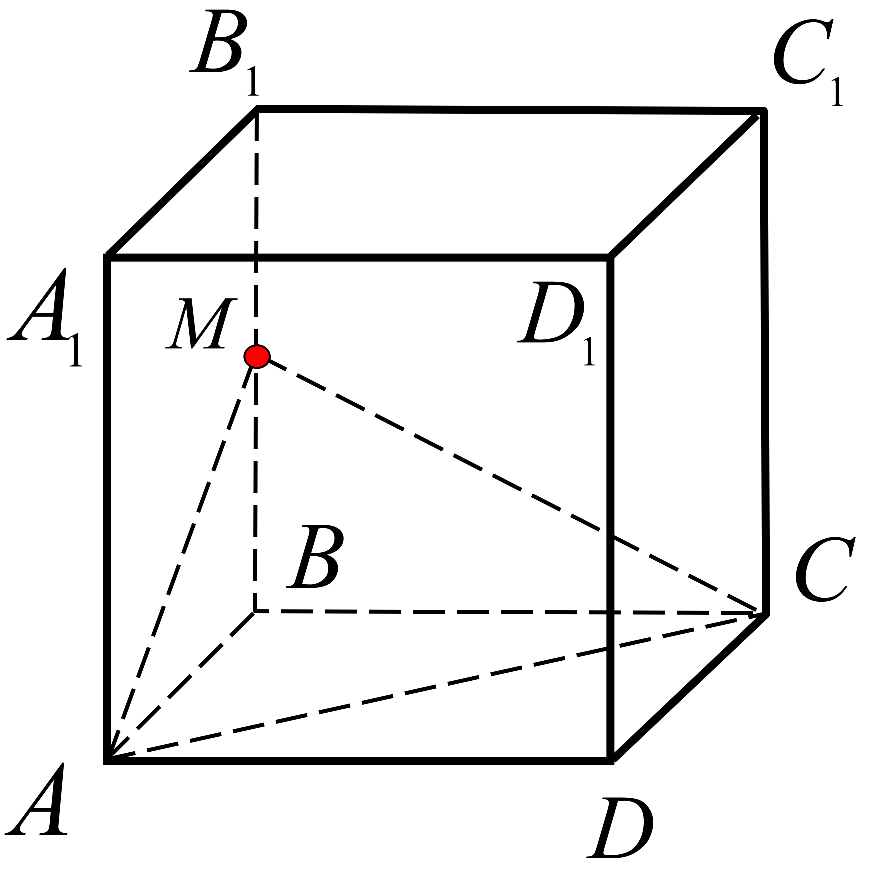
3) М- середина DD_1

$$MC_1 \cap (ABC) = K$$

$$MA_1 \cap (ABC) = N$$

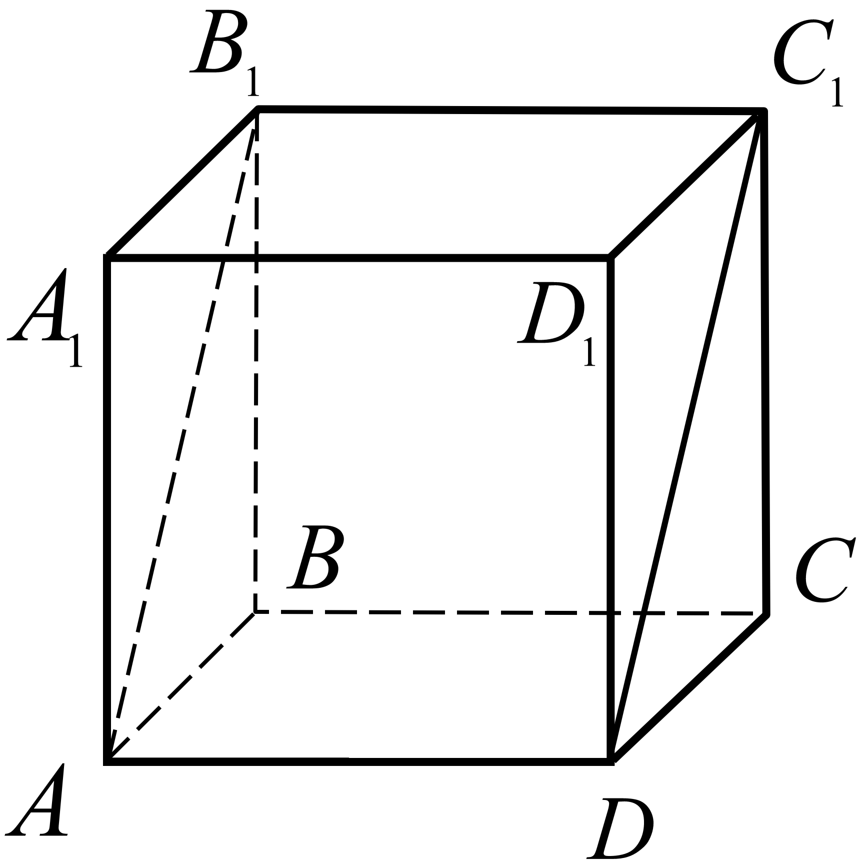
Построить сечение куба плоскостью α :

$$1)\quad \alpha \equiv (AC; M)$$

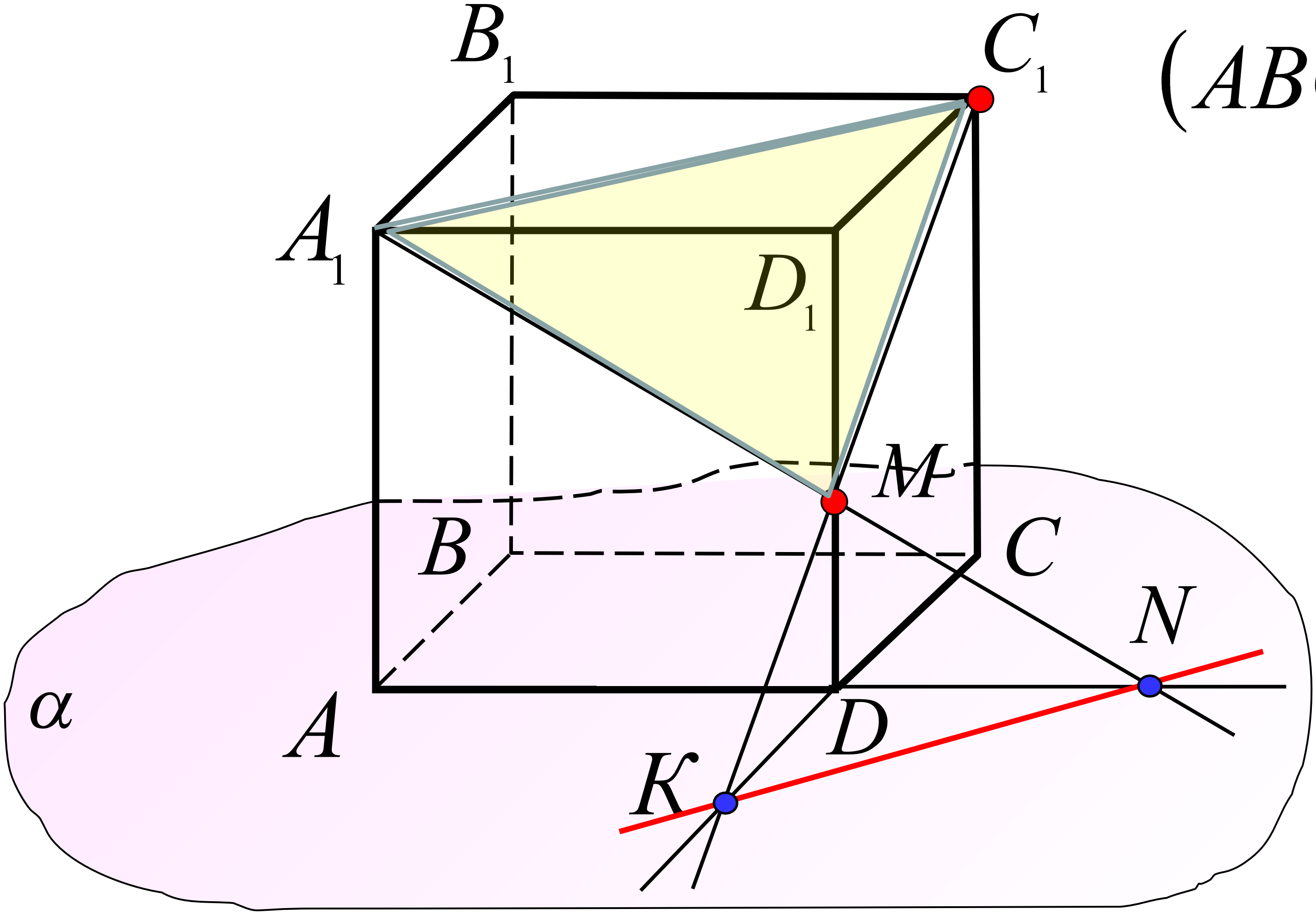


Построить сечение куба плоскостью α :

$$2)\quad \alpha \equiv \left(AD; B_1C_1\right)$$



$$(ABC) \equiv \alpha$$



$$MC_1 \cap \alpha = K \qquad (A_1MC_1) \equiv \beta$$

$$MA_1 \cap \alpha = N \qquad \alpha \cap \beta = KN$$

Параллельность в пространстве

ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ

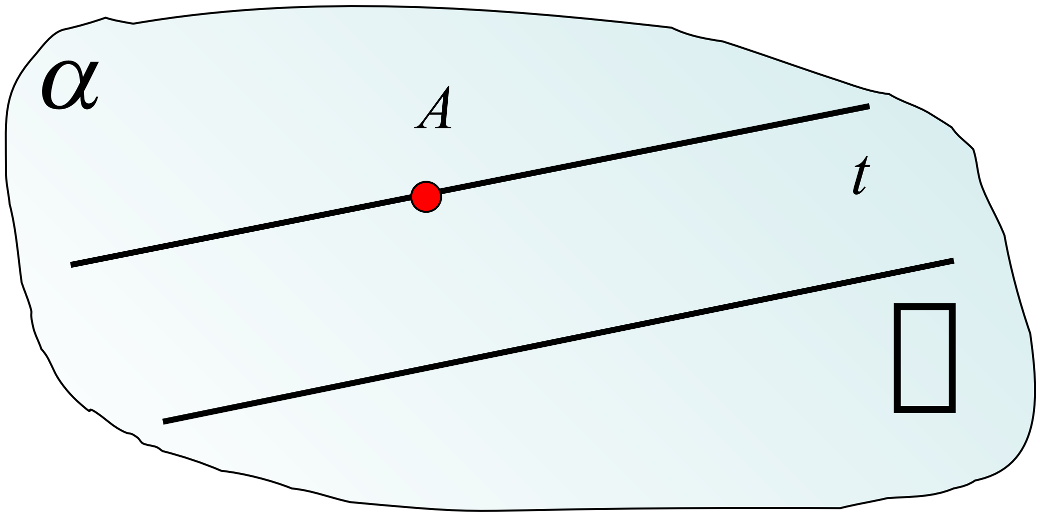
Параллельность прямой и плоскости

Параллельность

ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ В ПРОСТРАНСТВЕ

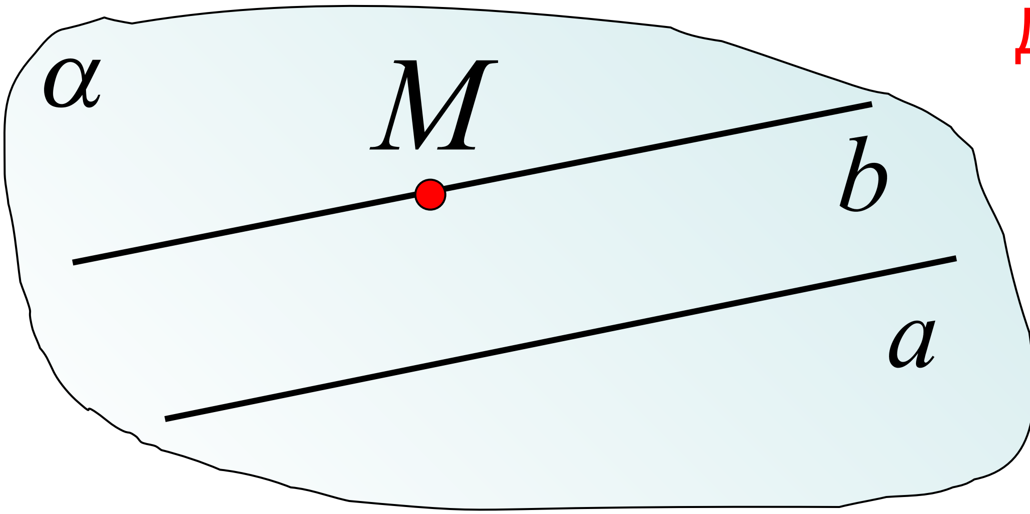
Аксиома параллельных прямых на плоскости

На плоскости через точку, не лежащую на прямой, проходит единственная прямая , параллельная данной



Теорема.

Через любую точку пространства, не лежащую на данной прямой, проходит единственная прямая параллельная данной.



Дано: $a,\ M \notin a$

Доказать:

$\exists!\, b \,|\, b \parallel a,\ M \in b$

Доказательство:

1) $M \notin a \overset{\text{T}}{\Rightarrow} \exists!\, \alpha \,|\, M \in \alpha,\ a \subset \alpha$

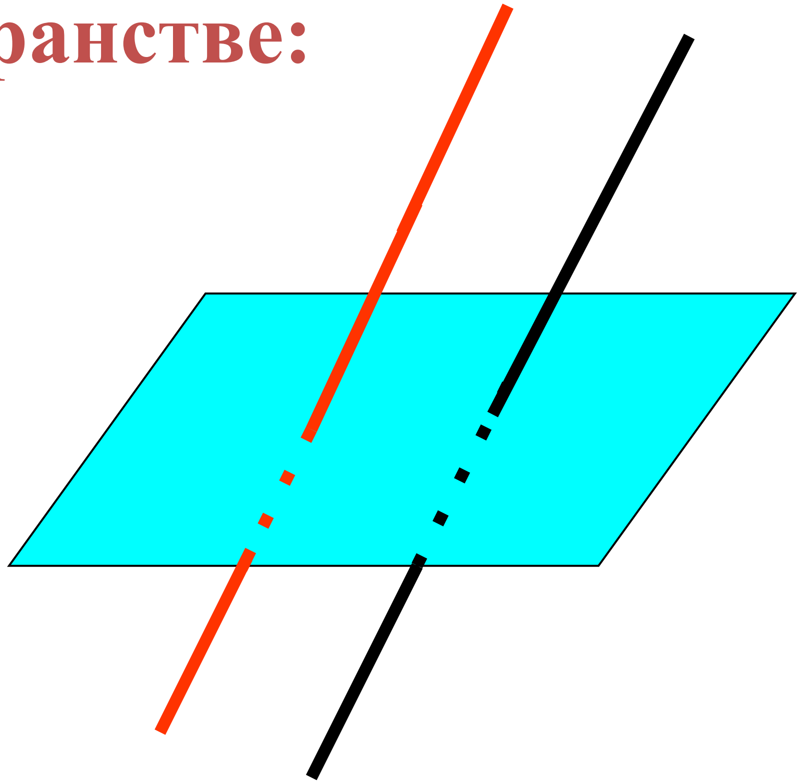
2) В плоскости α выполняется аксиома параллельных

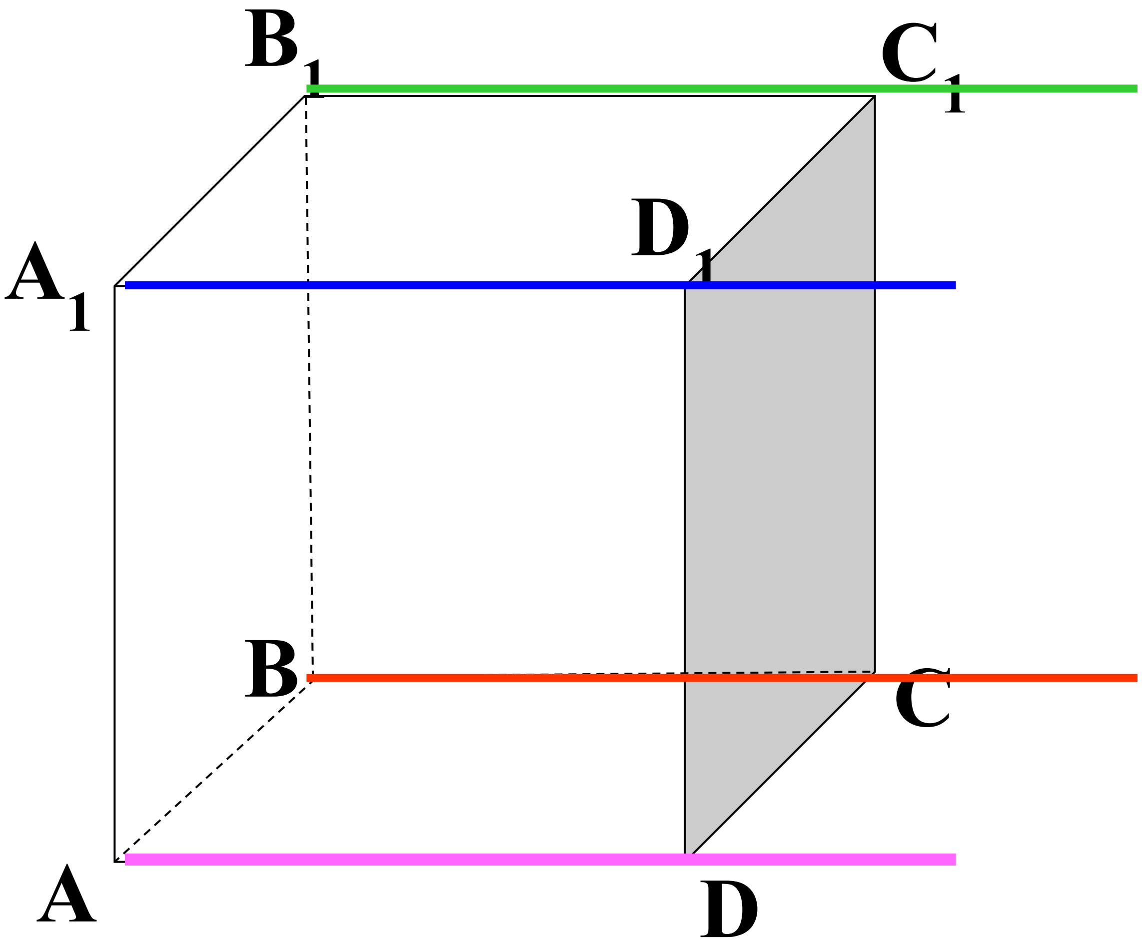
Что и требовалось доказать

Теоремы о параллельных прямых в пространстве:

Лемма:

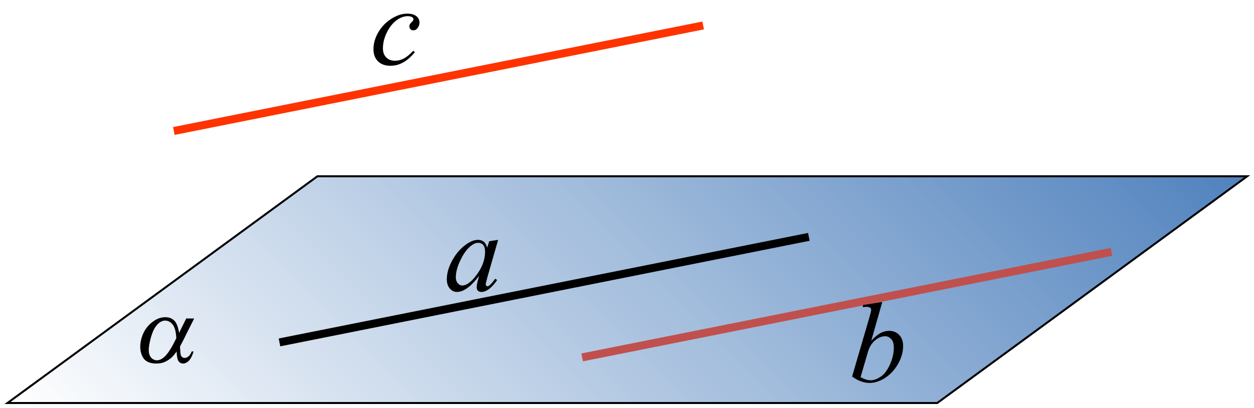
Если одна из параллельных прямых пресекает данную плоскость, то и другая прямая пересекает эту плоскость




B_1
C_1
D_1
A_1
B
C
A
D

Теорема о транзитивности параллельных прямых

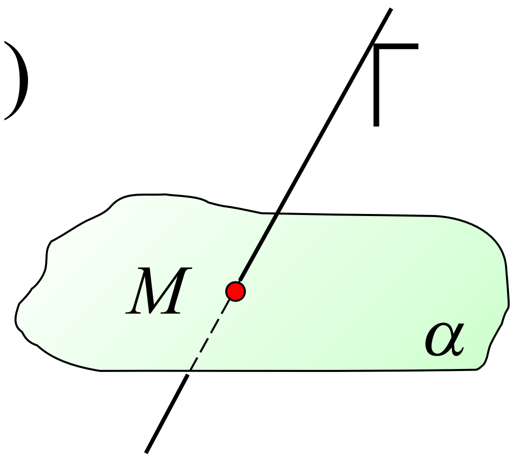
Если две прямые параллельны третьей прямой, то они параллельны



$$\left.\begin{array}{l} a \parallel c \\ b \parallel c \end{array}\right\} \Rightarrow a \parallel b$$

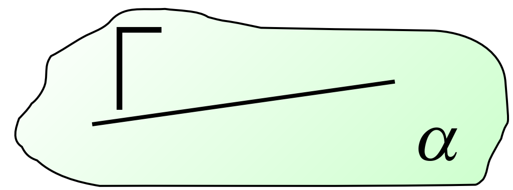
Взаимное расположение прямой и плоскости

1)



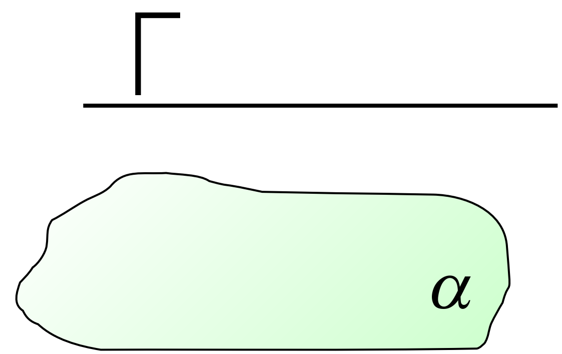
$\square\square\, \alpha = M$

2)



$\prod \subset \alpha$

3)

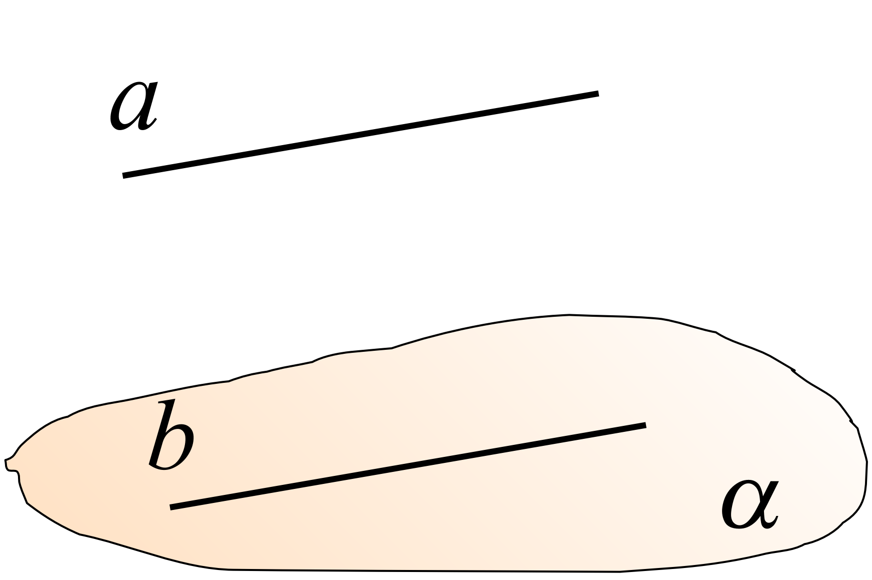


$\square\square\, \alpha = \varnothing \Rightarrow \square \parallel \alpha$

Признак параллельности прямой и плоскости

Теорема (Г-10, п.6, стр. 12)

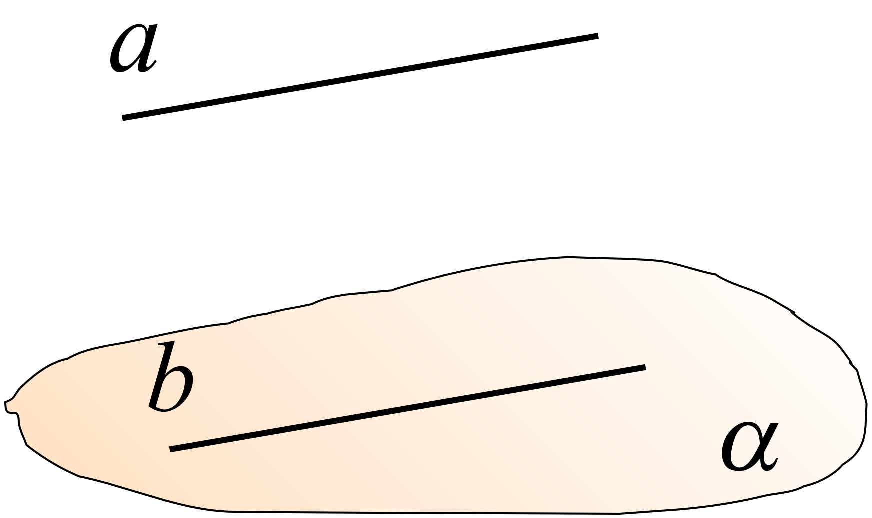
Если прямая, не лежащая в данной плоскости, параллельна какой-нибудь прямой, лежащей в этой плоскости, то она параллельна данной плоскости.



Дано: $a \parallel b$

$\alpha \mid b \subset \alpha$

Доказать: $a \parallel \alpha$



Доказательство:

Метод «от противного»

Пусть $\left.\begin{array}{c} a \cap \alpha = T \\ a \parallel b \end{array}\right\}$ Лемма $\Rightarrow b \cap \alpha$ противоречие,

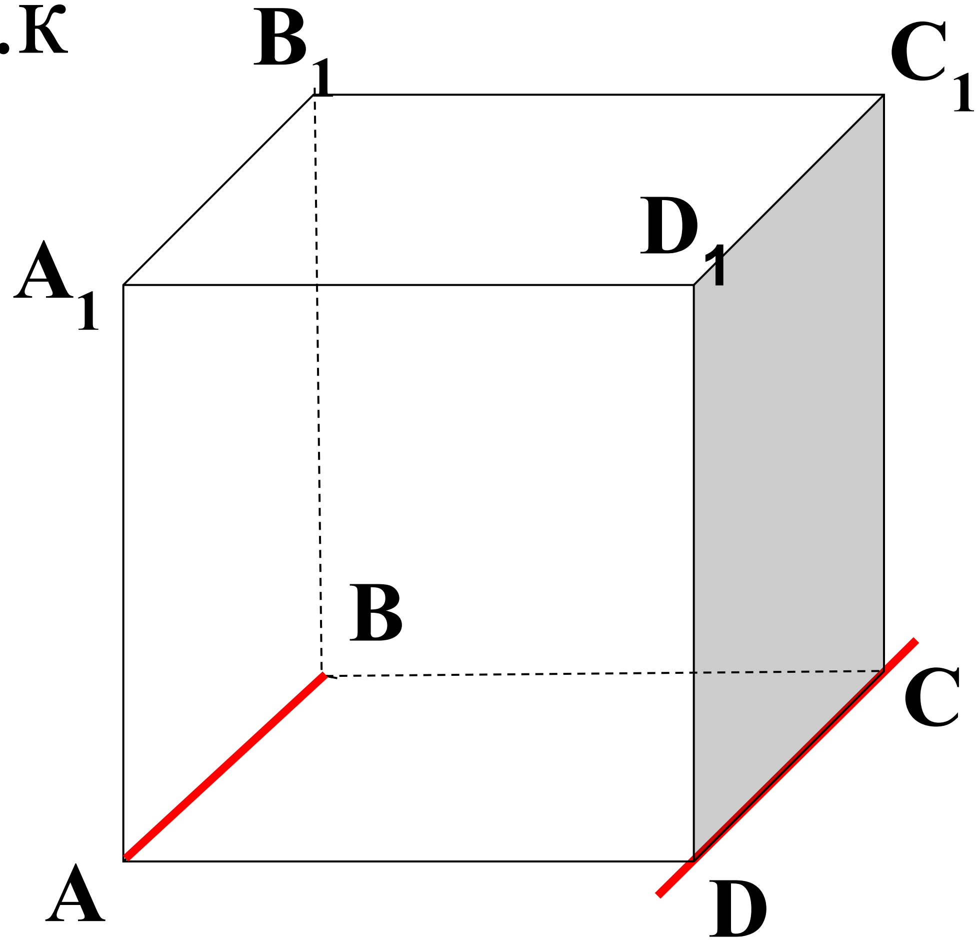
т.к. $b \subset \alpha$

что и требовалось доказать

На модели куба укажите плоскости, параллельные прямой DC

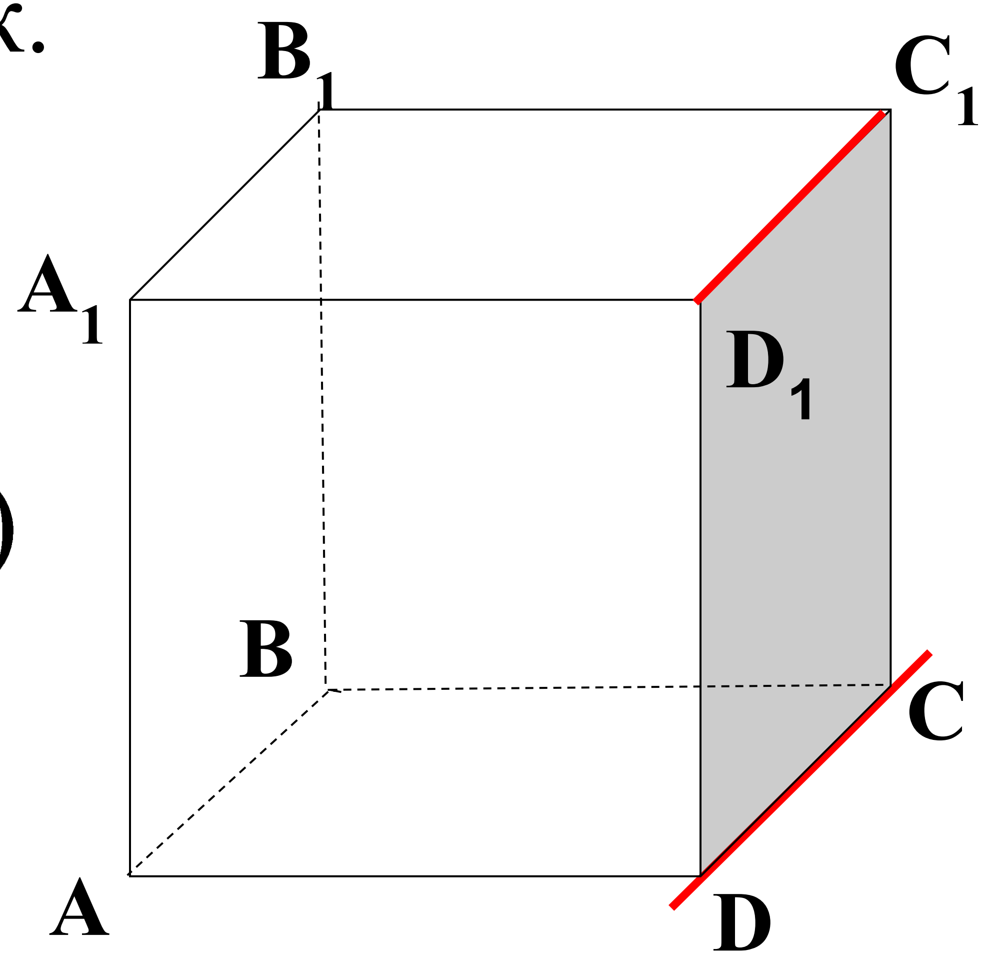
$$DC \parallel (AA_1B_1), \text{ т.к}$$

$$\begin{cases} DC \parallel AB \\ AB \subset (AA_1B_1) \end{cases}$$



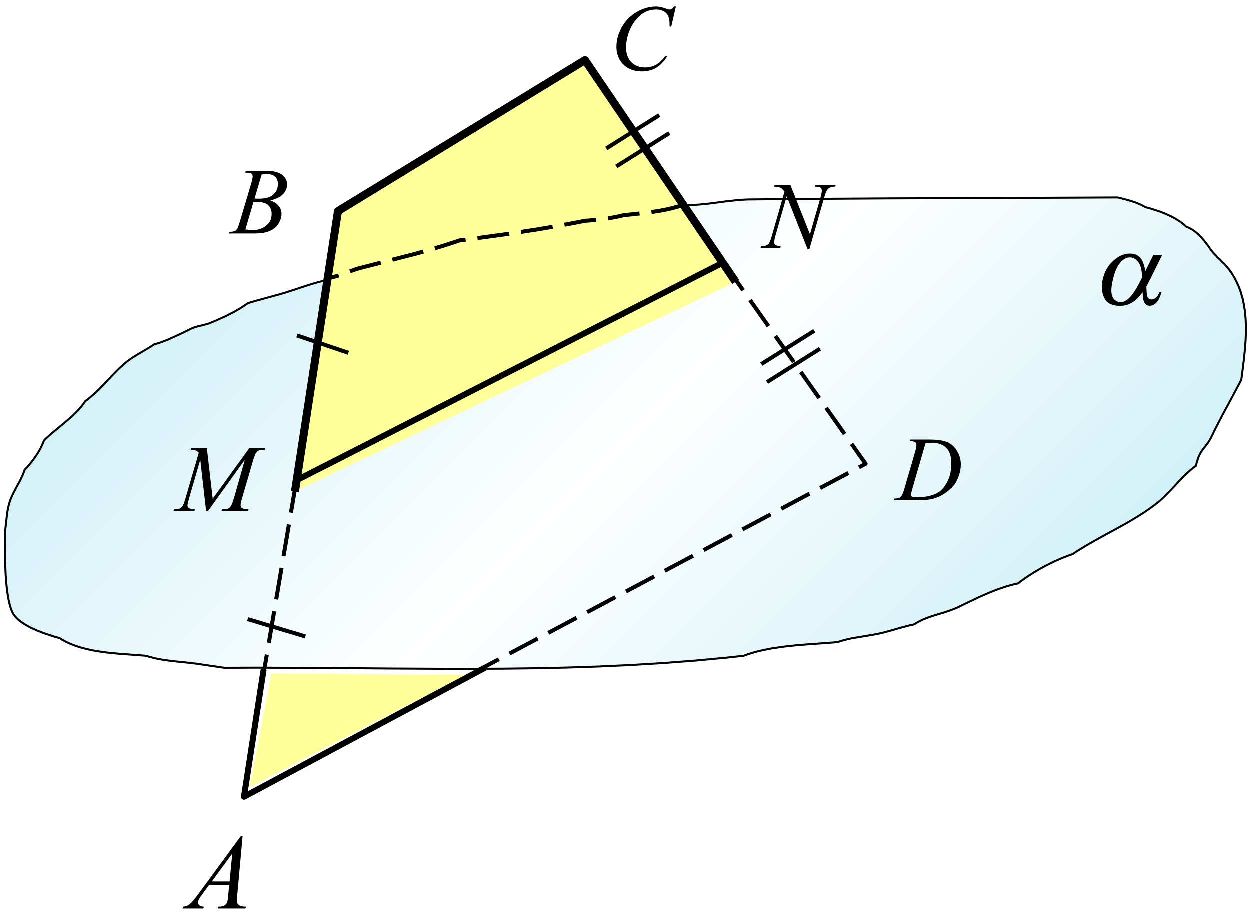
$DC \parallel (A_1B_1C_1)$, т.к.

$$\begin{cases} DC \parallel D_1C_1 \\ D_1C_1 \subset (A_1B_1C_1) \end{cases}$$

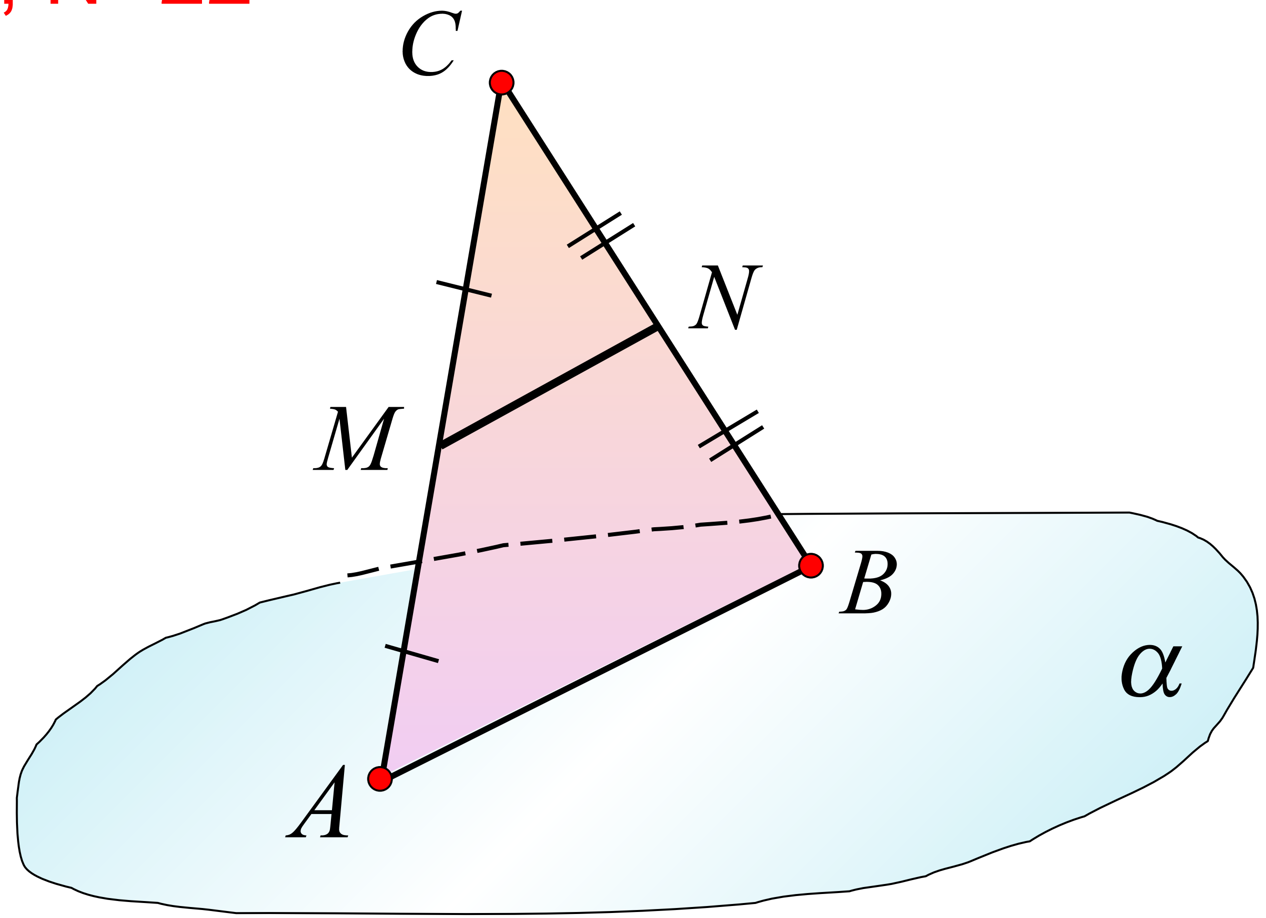


Г-10, № 20

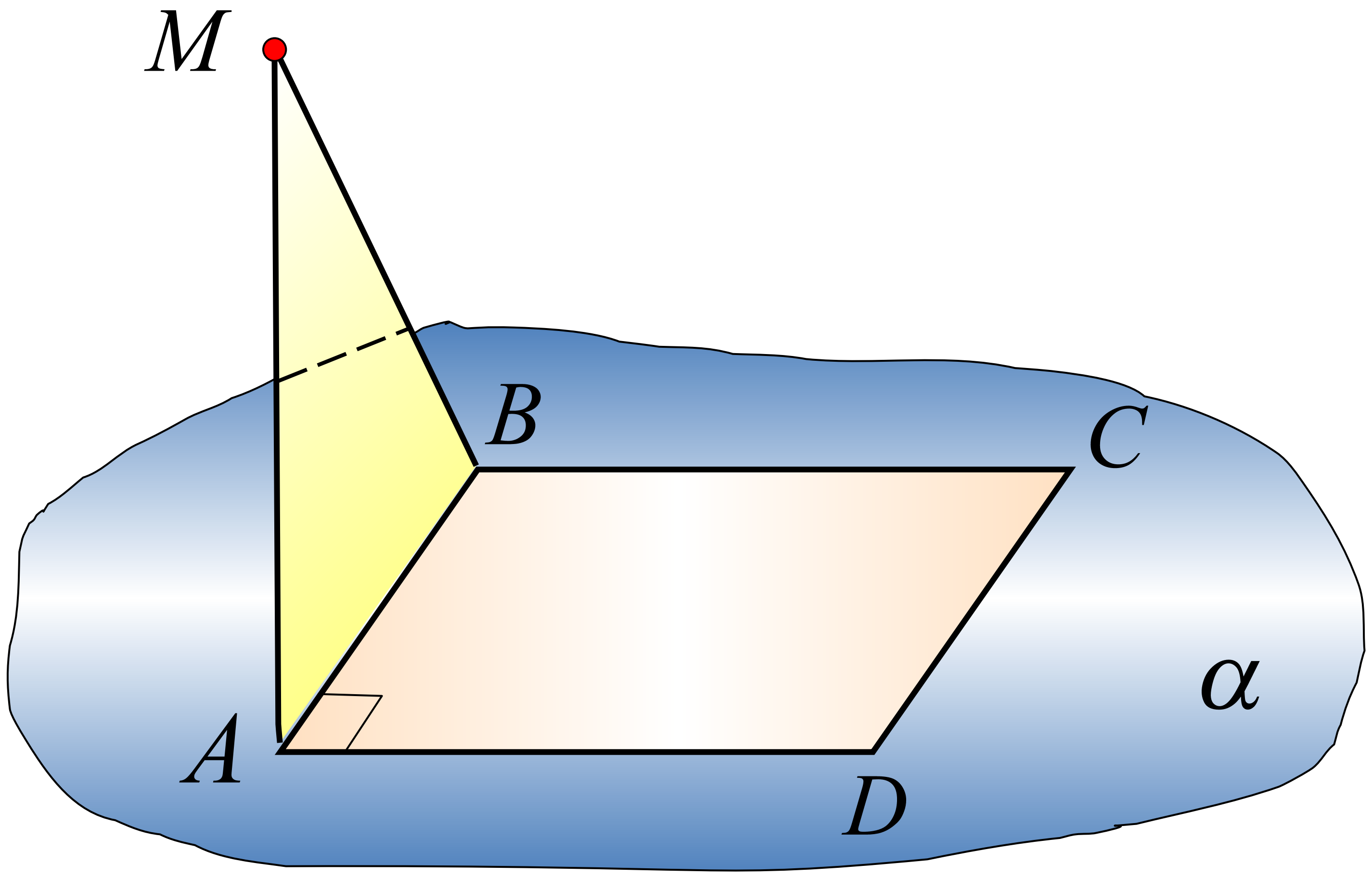
Средняя линия трапеции лежит в плоскости α . Пересекают ли прямые , содержащие ее основания плоскость α



Г-10, № 22



Г-10, № 23

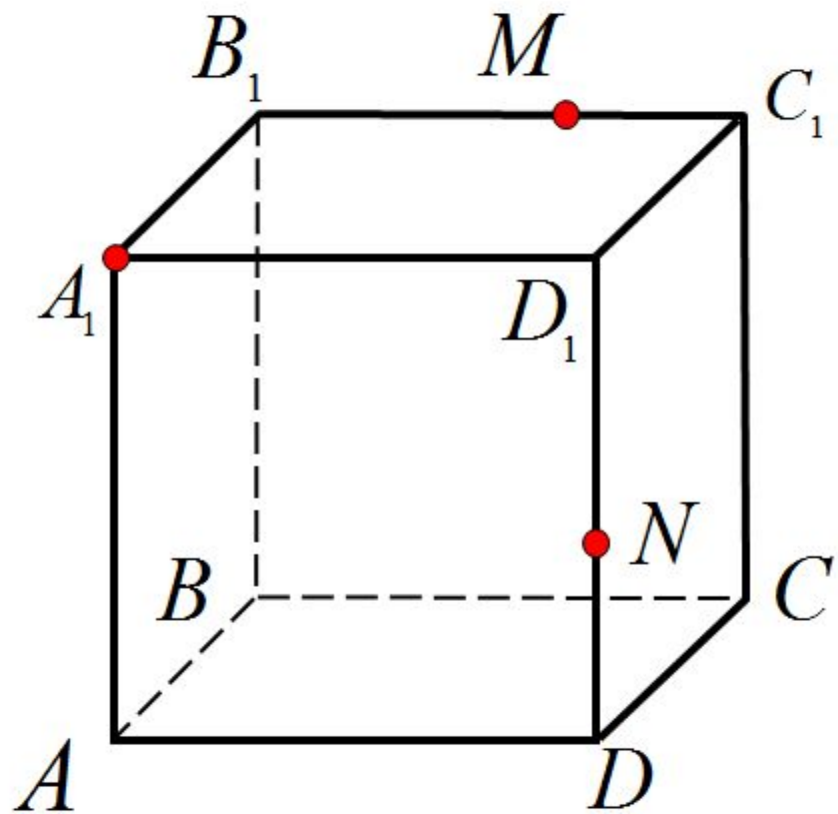


Домашнее задание

1) **Выучить** Признак параллельности прямой и плоскости (с доказательством)

2) На модели куба укажите плоскости, параллельные прямой AB, CC_1 (записать доказательство)

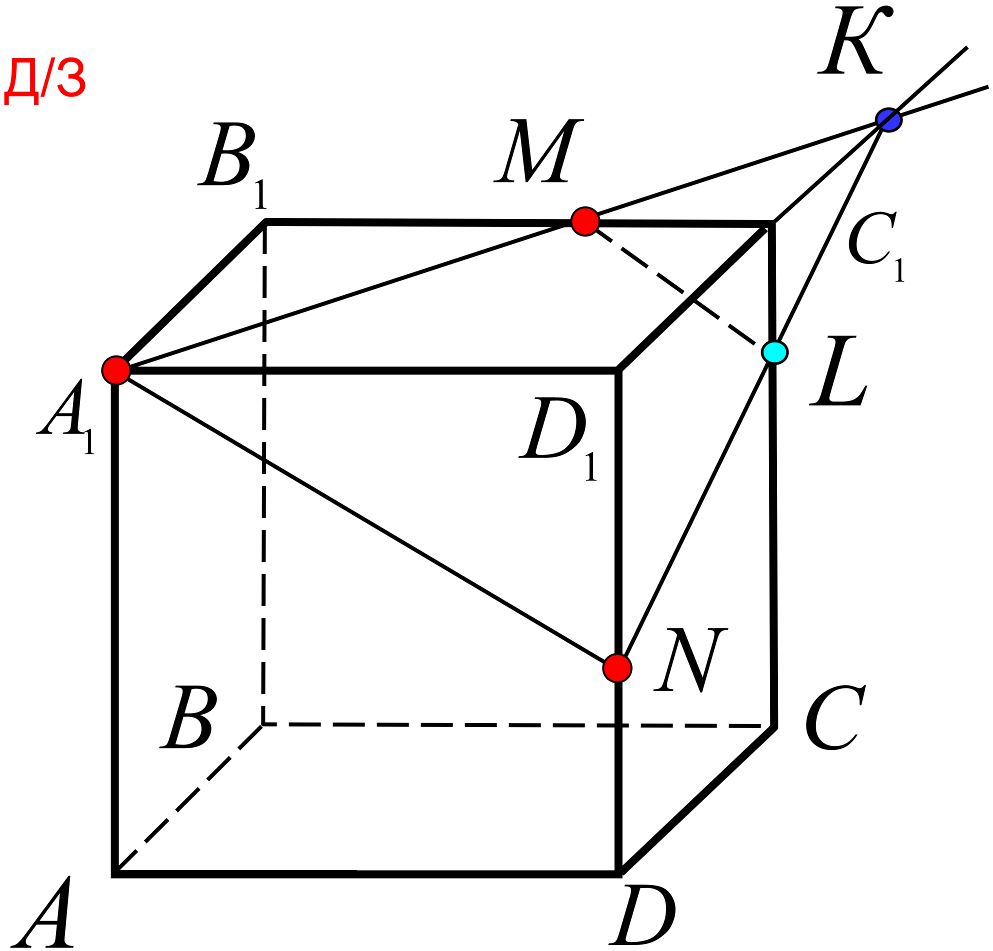
3)



$$(A_1MN) \equiv \beta$$

плоскость сечения

Проверка Д/З



$$(A_1MN) \equiv \beta$$

плоскость сечения

Описание

1) A_1N

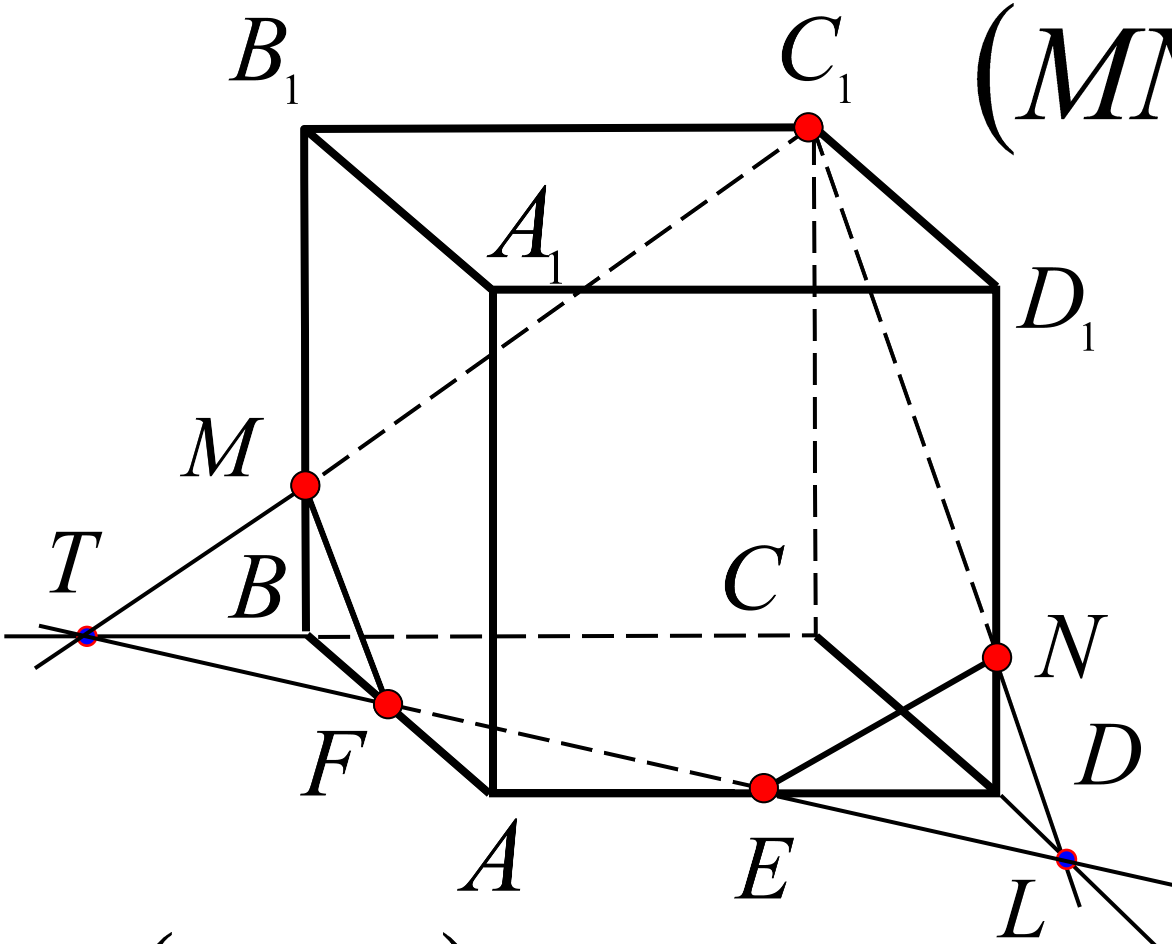
2) A_1M □ $D_1C_1 = K$

3) NK □ $CC_1 = L$

4) ML

A_1MLN — фигура сечения

резер
в



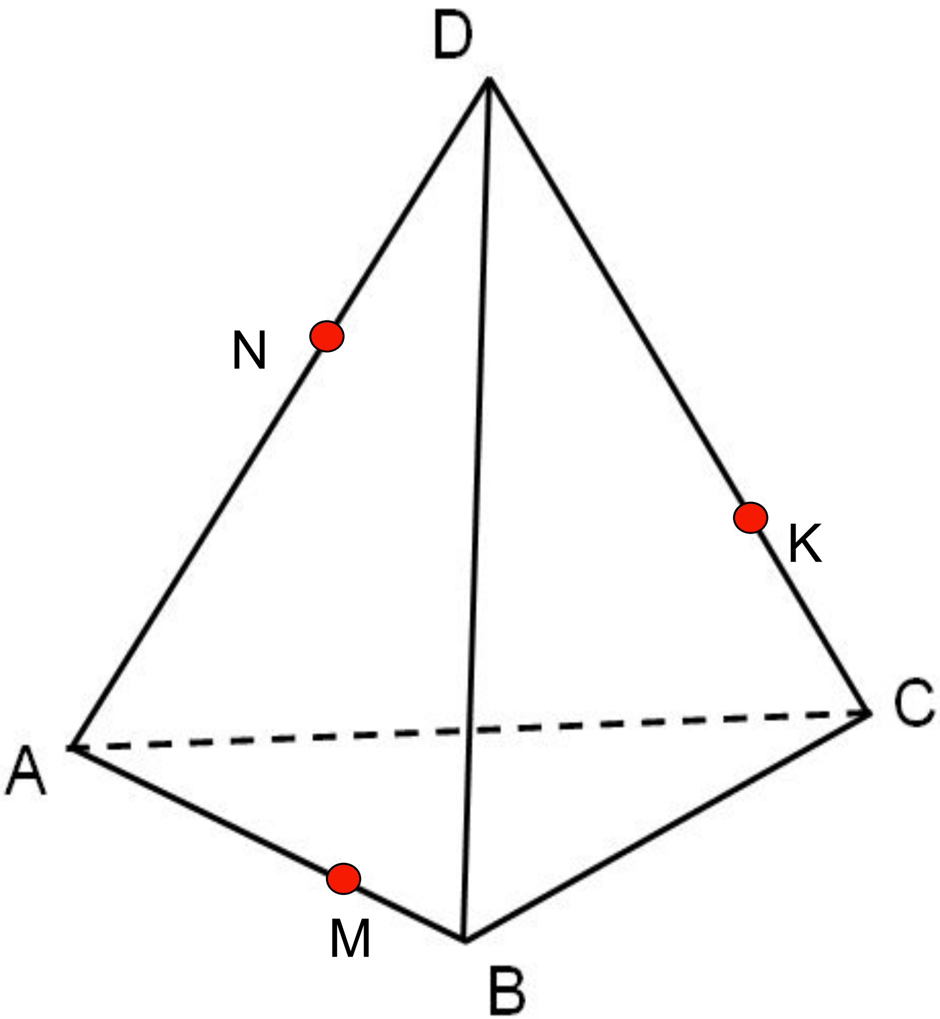
$$(MNC_1) \equiv \beta$$

$$C_1M \,\square\, (ABC) = T$$

$$C_1N \,\square\, (ABC) = L$$

β — плоскость сечения куба

MC_1NEF — фигура сечения


D
N
K
C
A
M
B