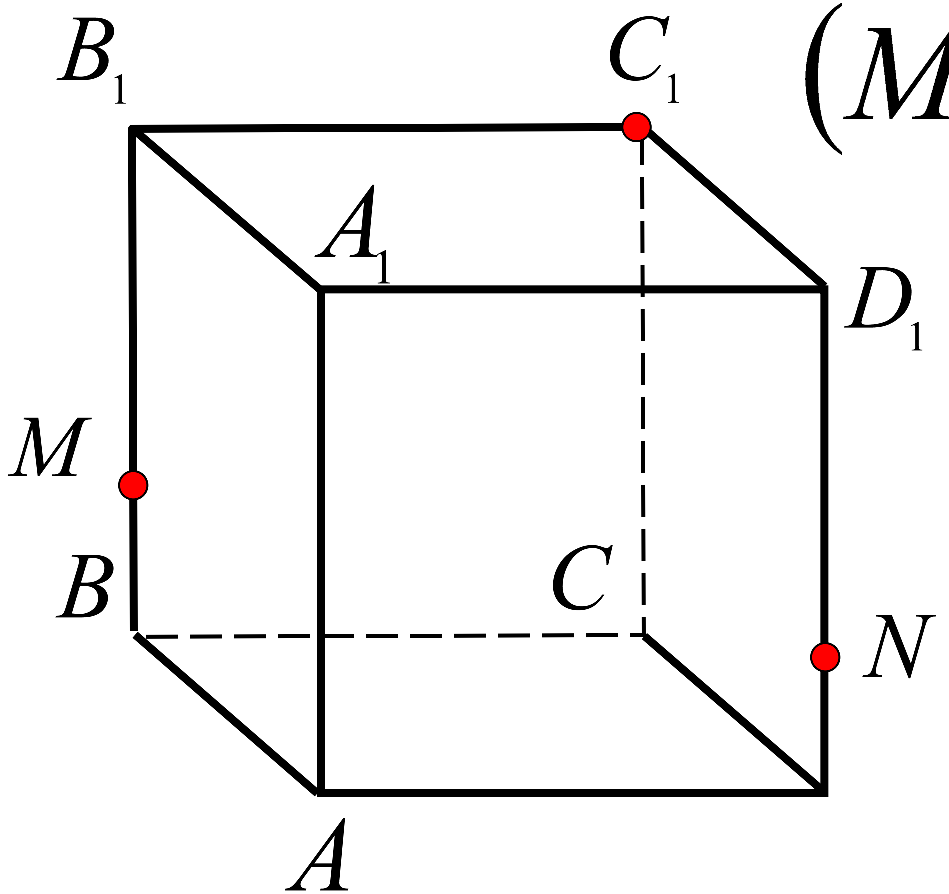


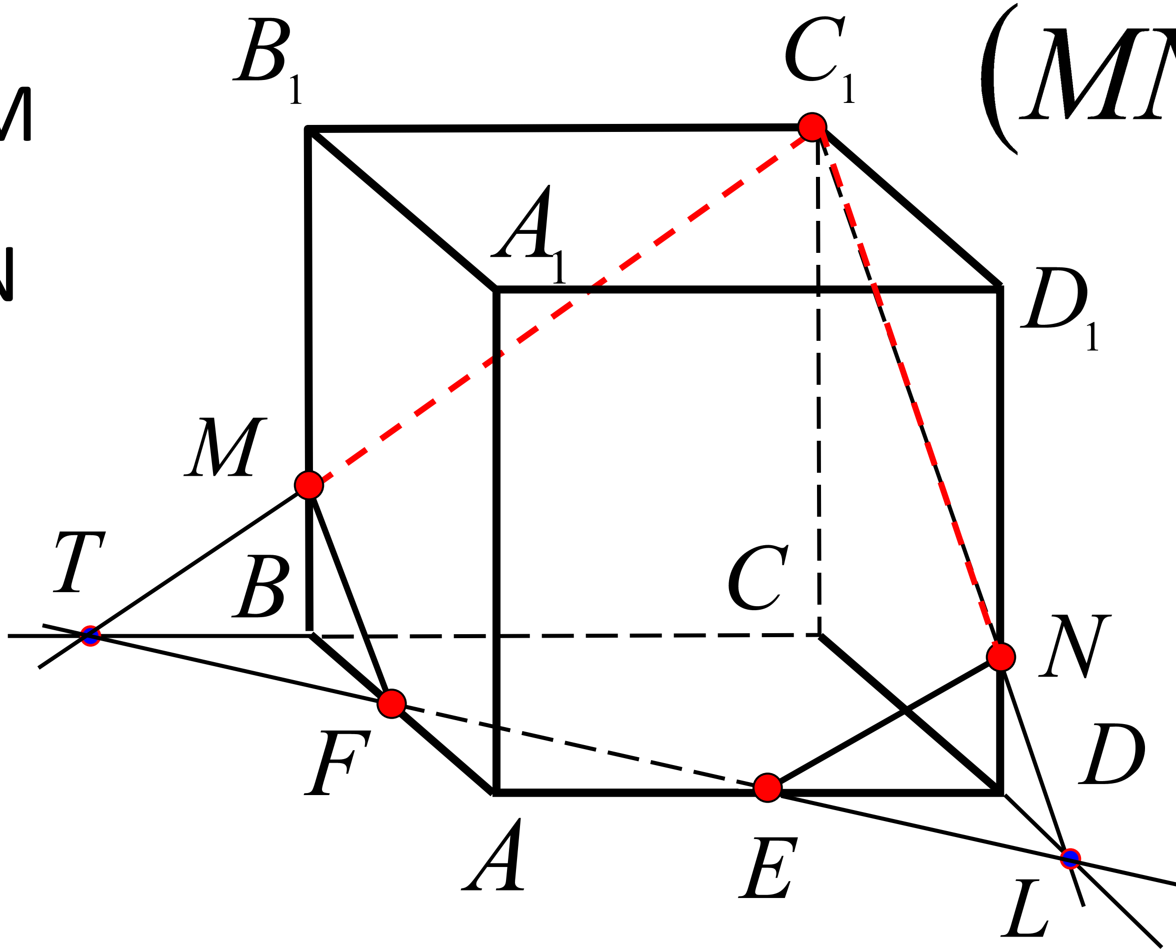
$$(MNC_1) \equiv \beta$$

Домашнее задание к уроку 8

1) C_1M

2) C_1N

$$(MNC_1) \equiv \beta$$



3) $C_1M \cap (ABC) = T$

4) $C_1N \cap (ABC) = L$

5) $TL \cap AB = F$

6) $TL \cap AB = E$

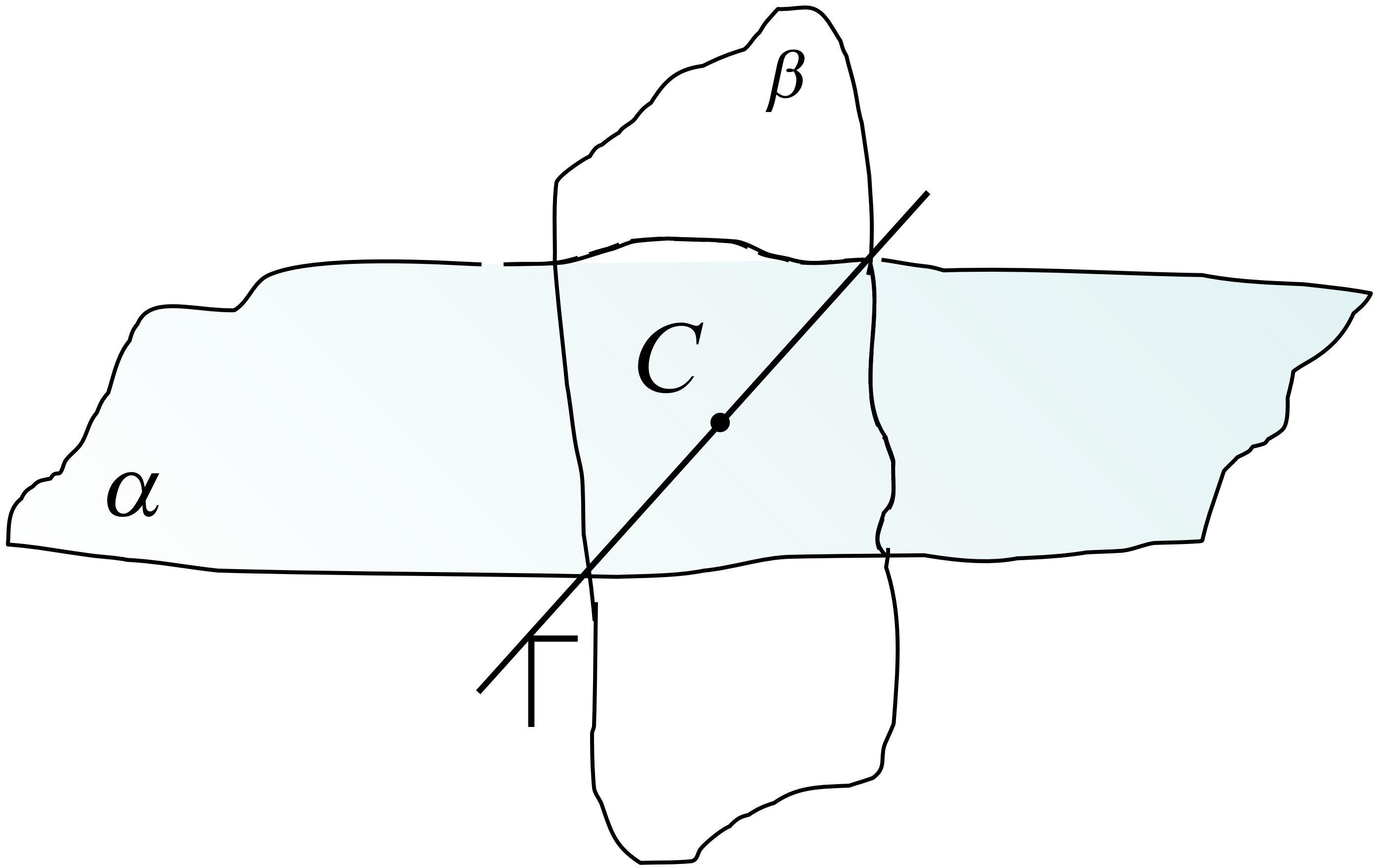
7) MF, EN

8) MC_1NEF – искомое сечение

Взаимное расположение плоскостей

A_3 Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей.

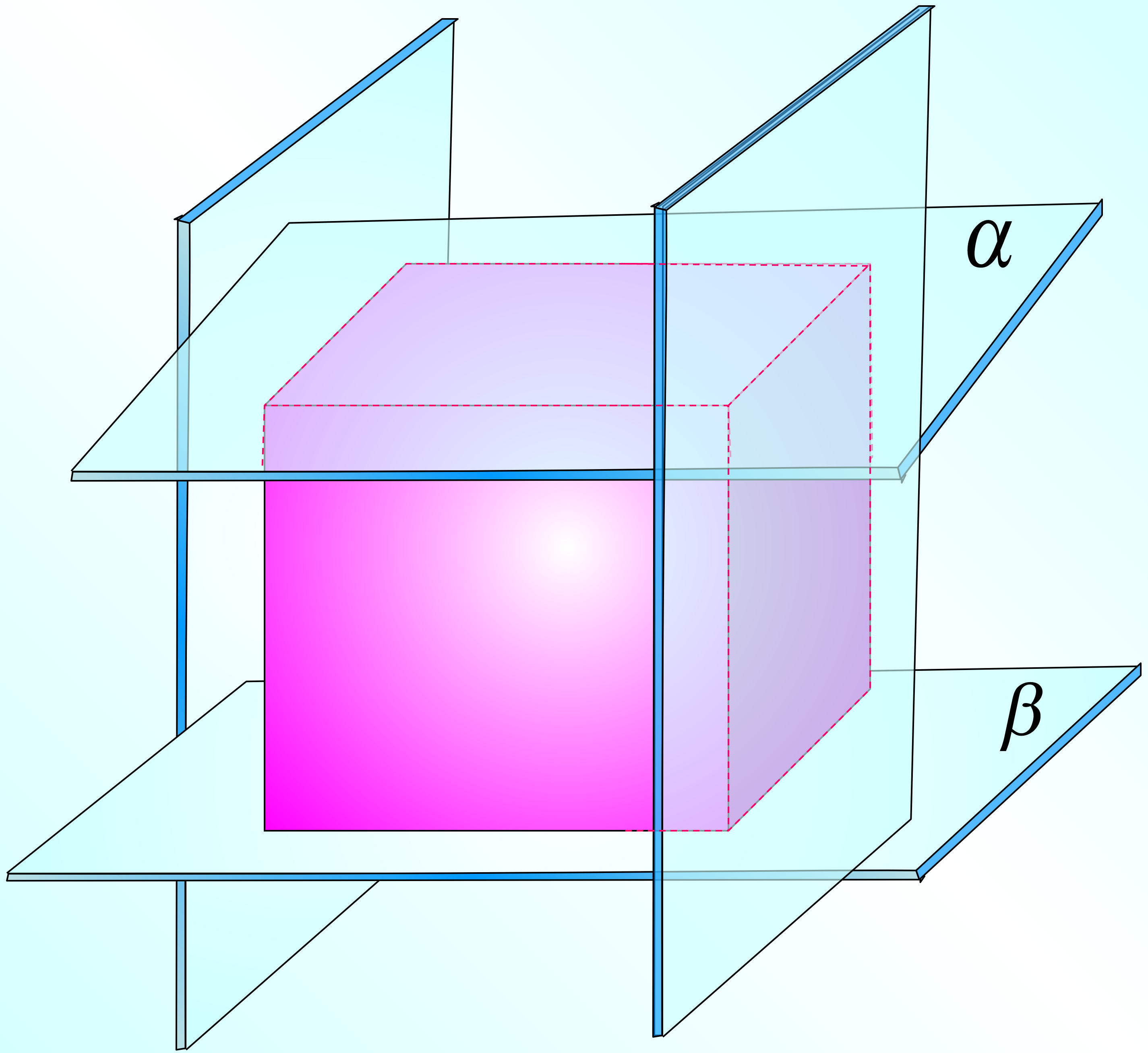
$$C \in \alpha,\ C \in \beta \ \Rightarrow\ \exists \Gamma \mid \ \alpha \cap \beta = \Gamma$$



α и β – пересекающиеся плоскости

Параллельность плоскостей

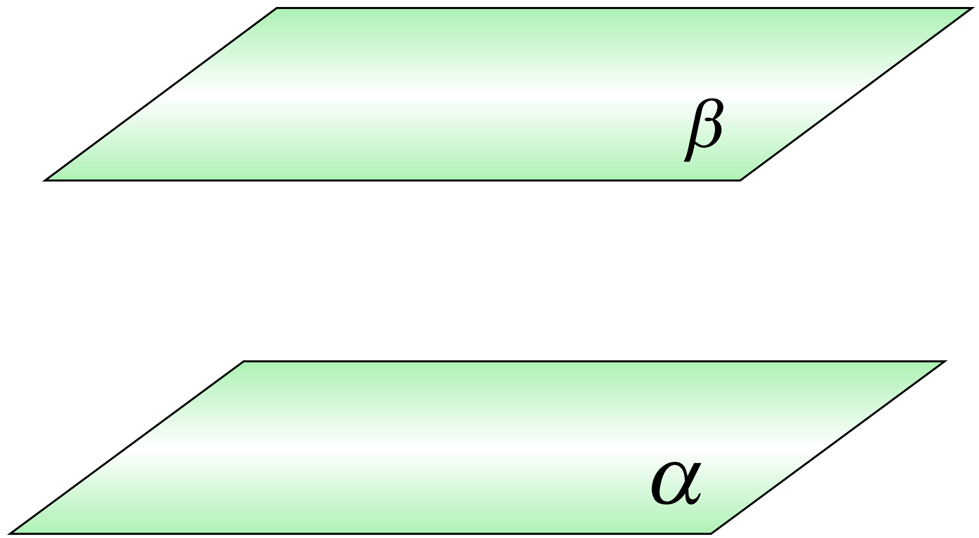

12
3
6
9



α
β

Определение (п.10, стр. 20)

Две плоскости называются параллельными, если они не пересекаются.

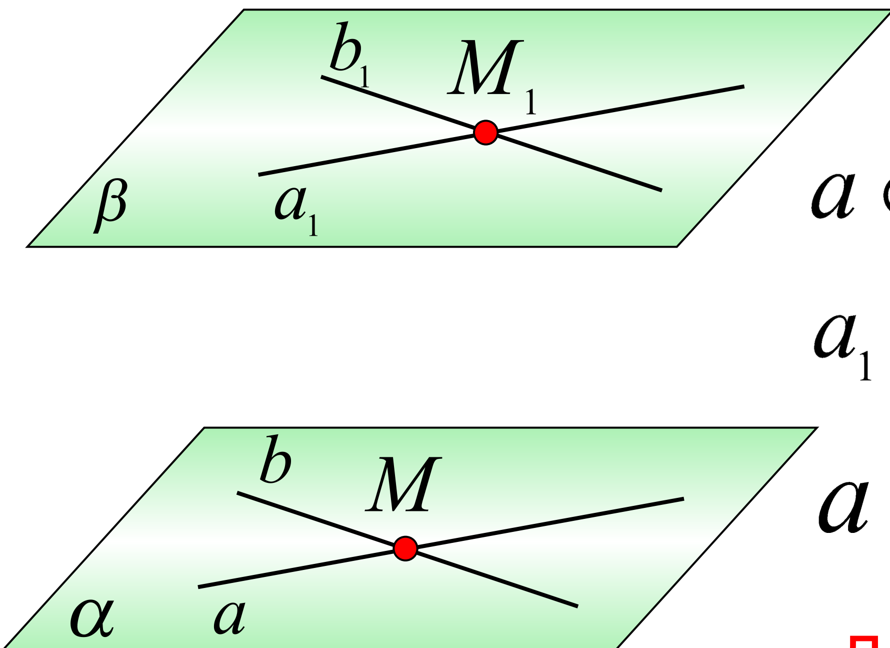


$$\alpha \cap \beta = \varnothing \quad , \Rightarrow \quad \alpha \parallel \beta$$

Признак параллельности плоскостей

Теорема (п. 10, стр. 20)

Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны.



Дано: α и β – плоскости

$$a \subset \alpha, \quad b \subset \alpha, \quad a \cap b = M$$

$$a_1 \subset \beta, \quad b_1 \subset \beta, \quad a_1 \cap b_1 = M_1$$

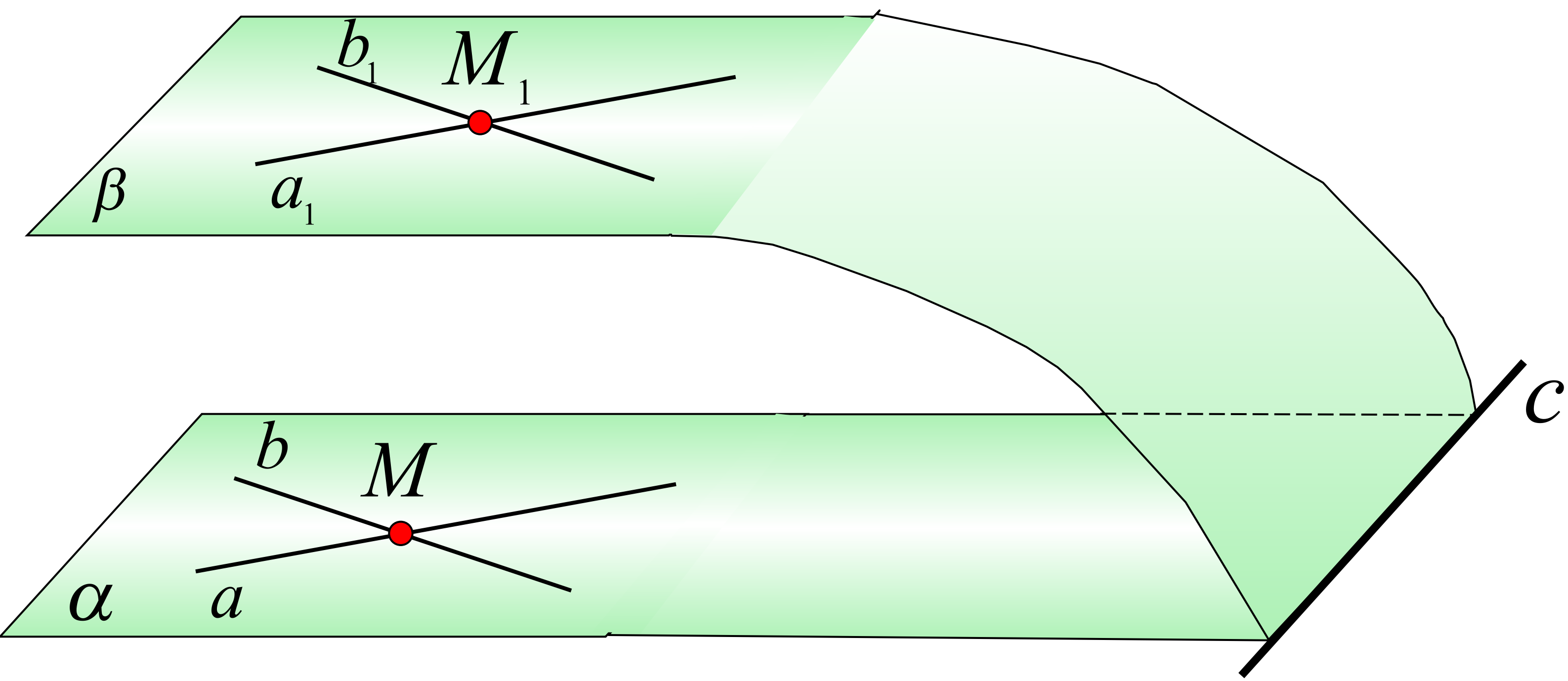
$$a \parallel a_1, \quad b \parallel b_1$$

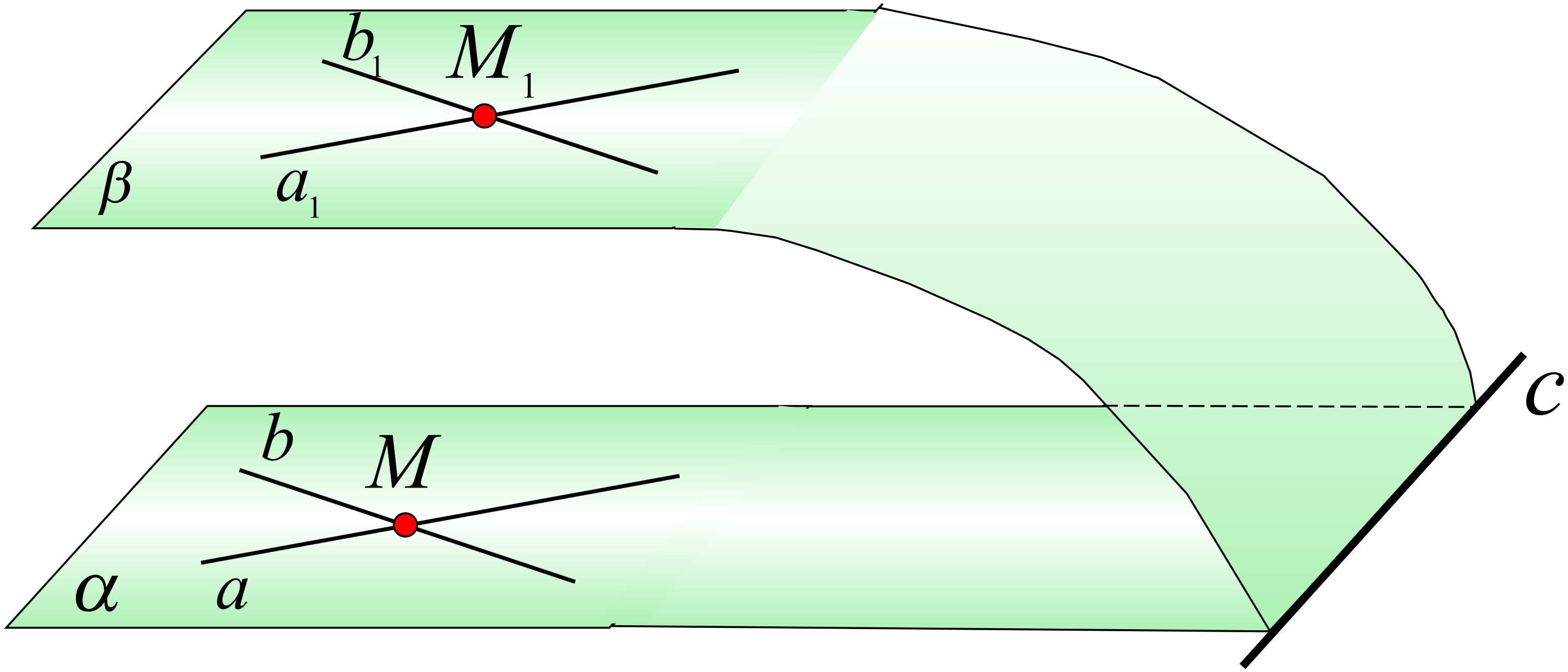
Доказать: $\alpha \parallel \beta$

Доказательство:

$$1)\quad \left.\begin{array}{l} a \parallel a_1, \quad b \parallel b_1 \\ a_1 \subset \beta, \quad b_1 \subset \beta \end{array}\right\} \Rightarrow a \parallel \beta, \quad b \parallel \beta$$

2) Метод «от противного»: пусть $\alpha \cap \beta = c$

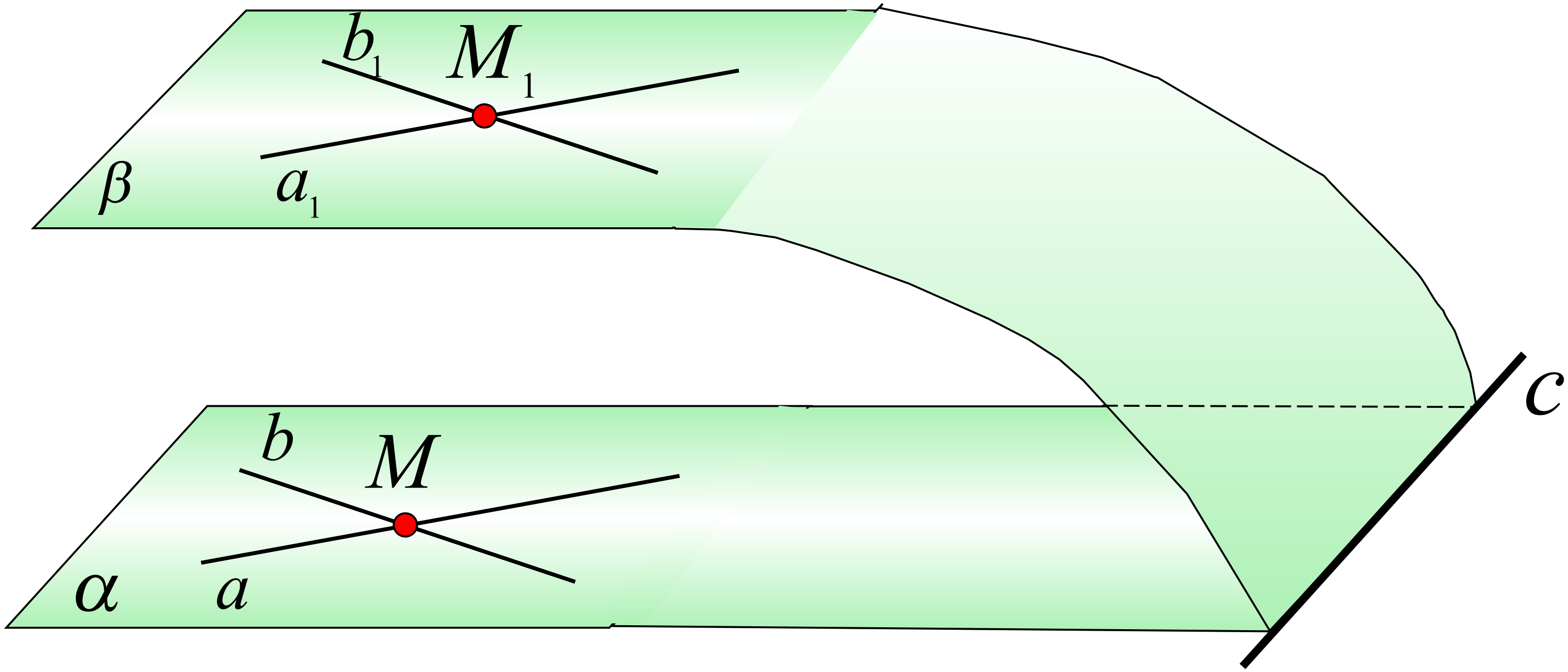




Следствие 1
к Т п.6

$$\left.\begin{aligned} a &\parallel \beta \\ a &\subset \alpha \\ \alpha \cap \beta &= c \end{aligned}\right\} \Rightarrow c \parallel a$$

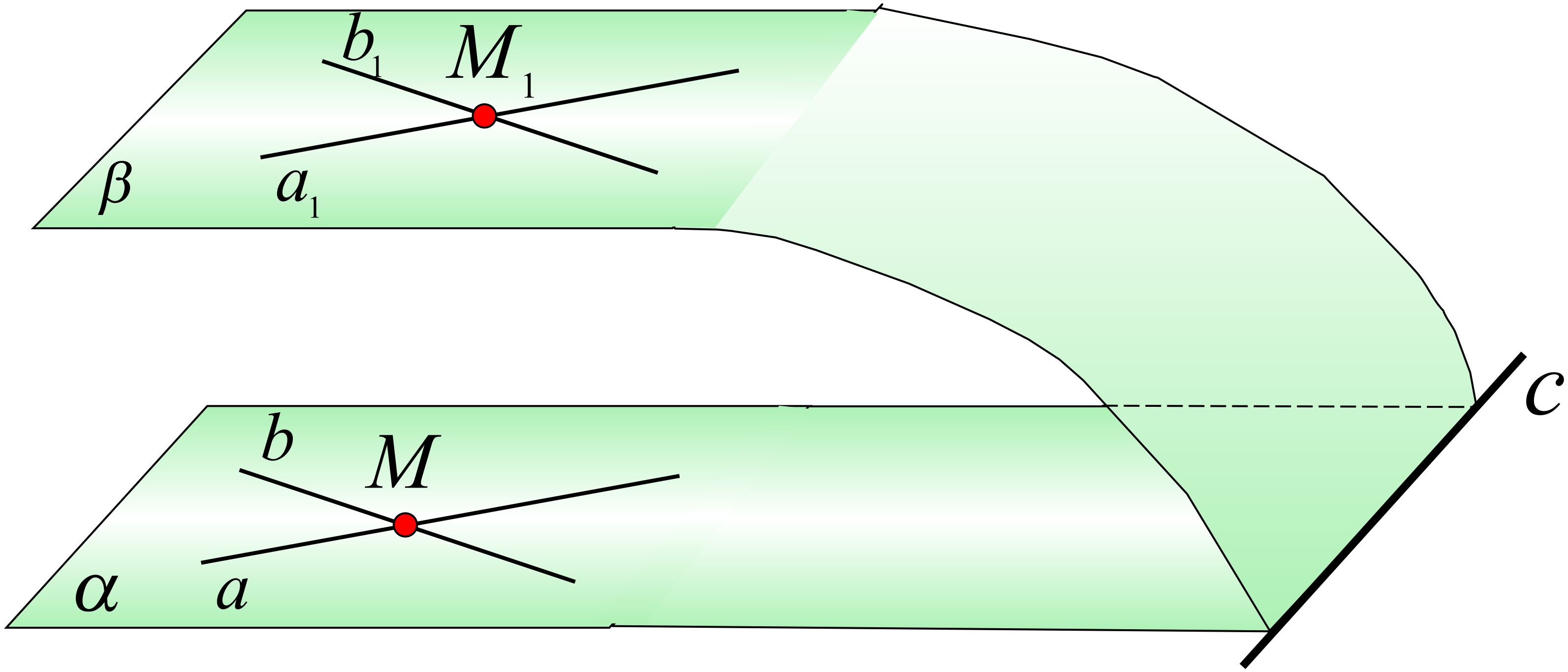
Если плоскость проходит через данную прямую, параллельную другой плоскости, и пересекает эту плоскость, то линия пересечения плоскостей параллельна данной прямой.



$$\left.\begin{aligned} &b \parallel \beta \\ &b \subset \alpha \\ &\alpha \cap \beta = c \end{aligned}\right\} \xRightarrow{\text{Следствие 1 к Т п.6}} c \parallel b$$

$$\left.\begin{aligned} &c \parallel b \\ &c \parallel a \end{aligned}\right\} \Rightarrow a \parallel b$$

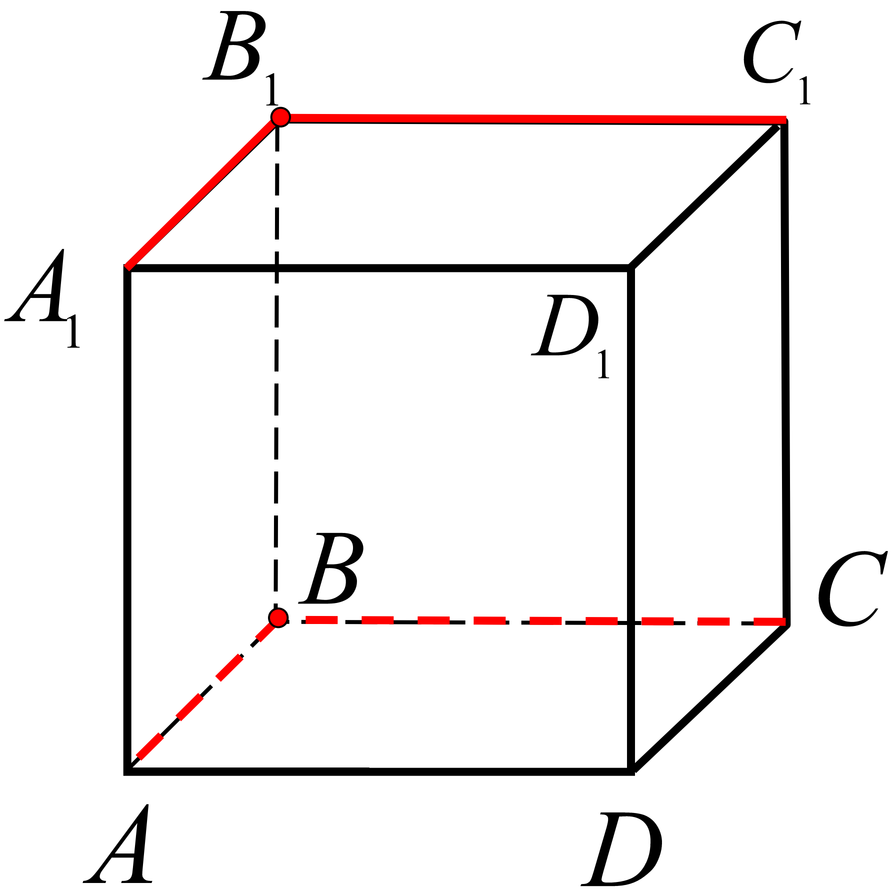
противоречие



Предположение было неверным $\Rightarrow \alpha \parallel \beta$

Что и требовалось доказать

Укажите параллельные плоскости и докажите параллельность

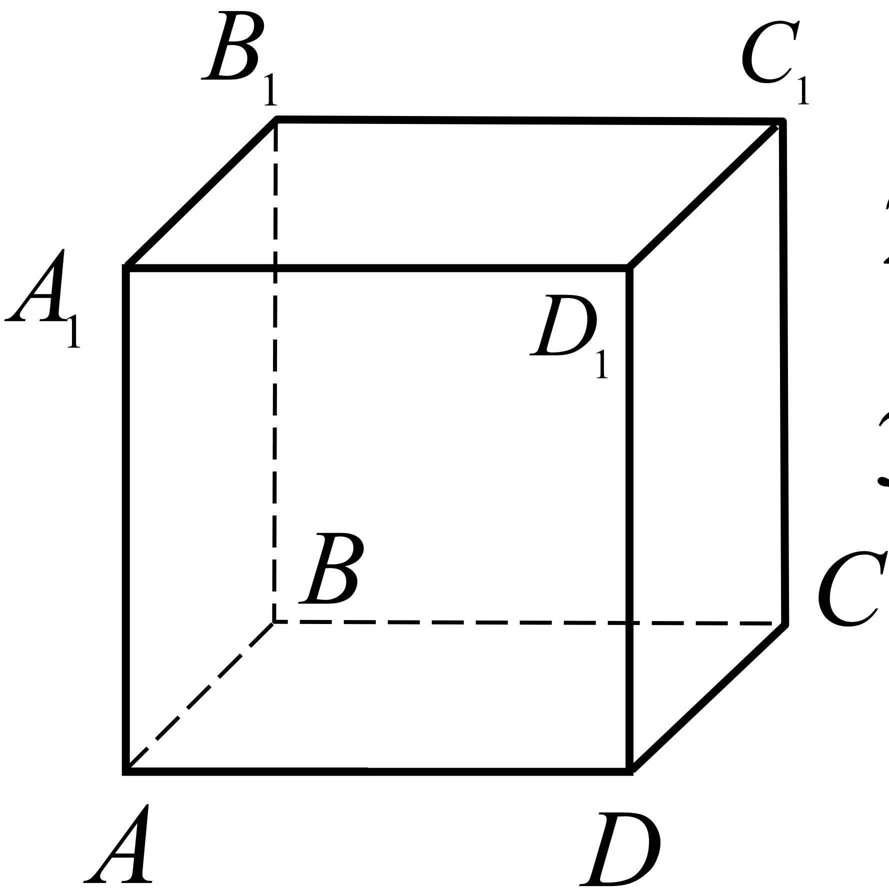


1) (ABC) и $(A_1B_1C_1)$

$$\left.\begin{aligned} &AB \cap BC = B \\ &A_1B_1 \cap B_1C_1 = B_1 \\ &AB \parallel A_1B_1 \\ &BC \parallel B_1C_1 \end{aligned}\right\}$$

$$\Rightarrow (ABC) \parallel (A_1B_1C_1)$$

Укажите параллельные плоскости и докажите параллельность



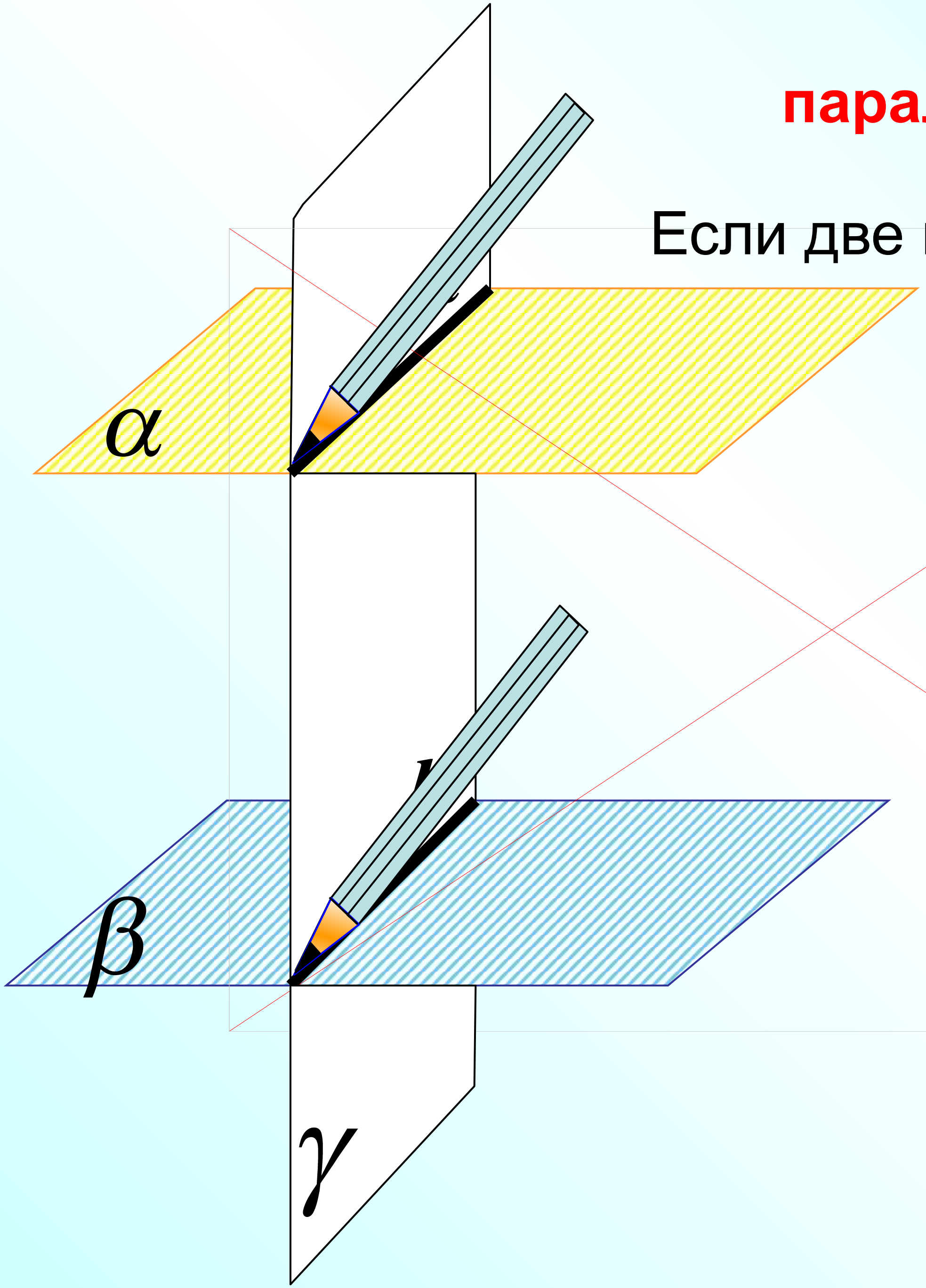
1) (ABC) и $(A_1B_1C_1)$

2) (ABB_1) и (DCC_1)

3) (ADD_1) и (BCC_1)

Свойство параллельных плоскостей.

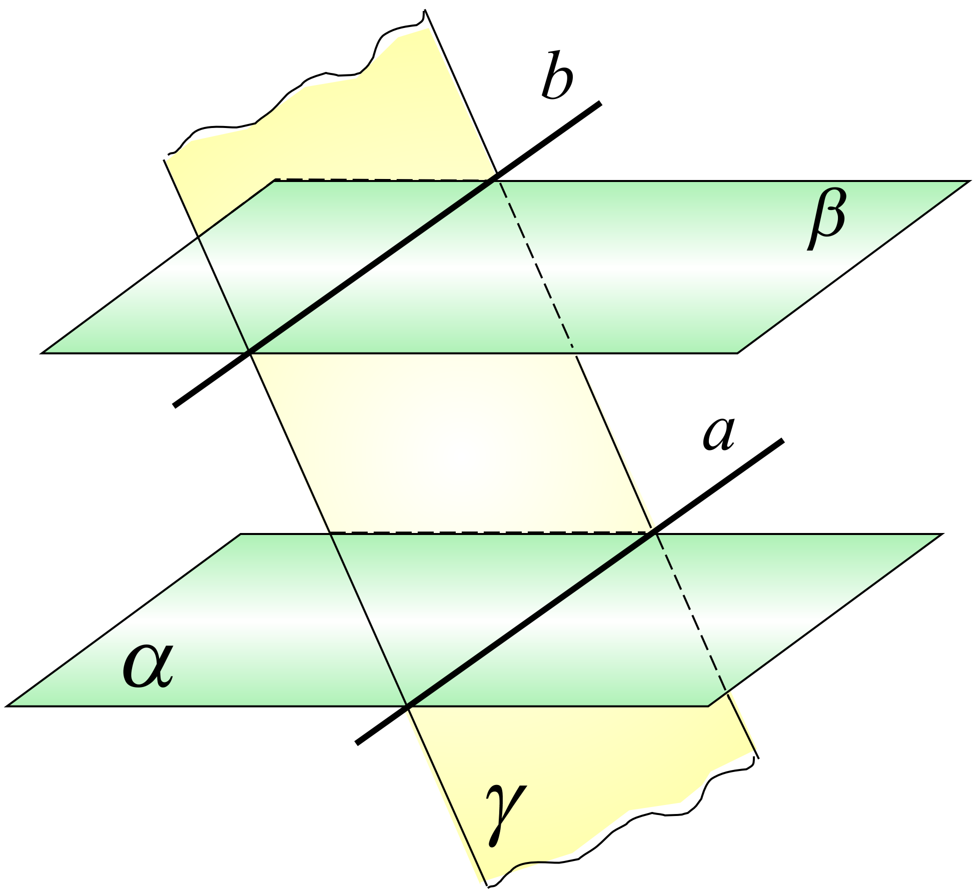
Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения параллельны.



Свойства параллельных плоскостей

Теорема 1 (п. 11, стр. 21)

Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения параллельны.



Дано: $\alpha \parallel \beta$

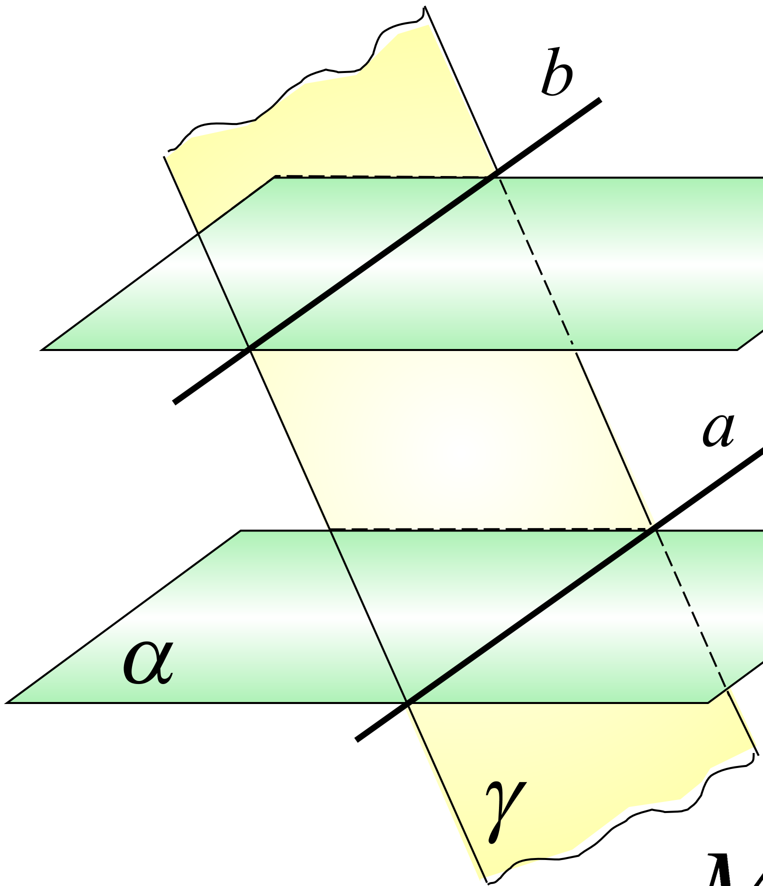
$\gamma \cap \alpha = a$

$\gamma \cap \beta = b$

Доказать: $a \parallel b$ т.е.

- лежат в одной плоскости

$\cdot\, a \cap b = \varnothing$



Доказательство:

1) $a \subset \gamma$
$b \subset \gamma$

лежат в одной плоскости

2) Метод «от противного»:

пусть $a \cap b = M$

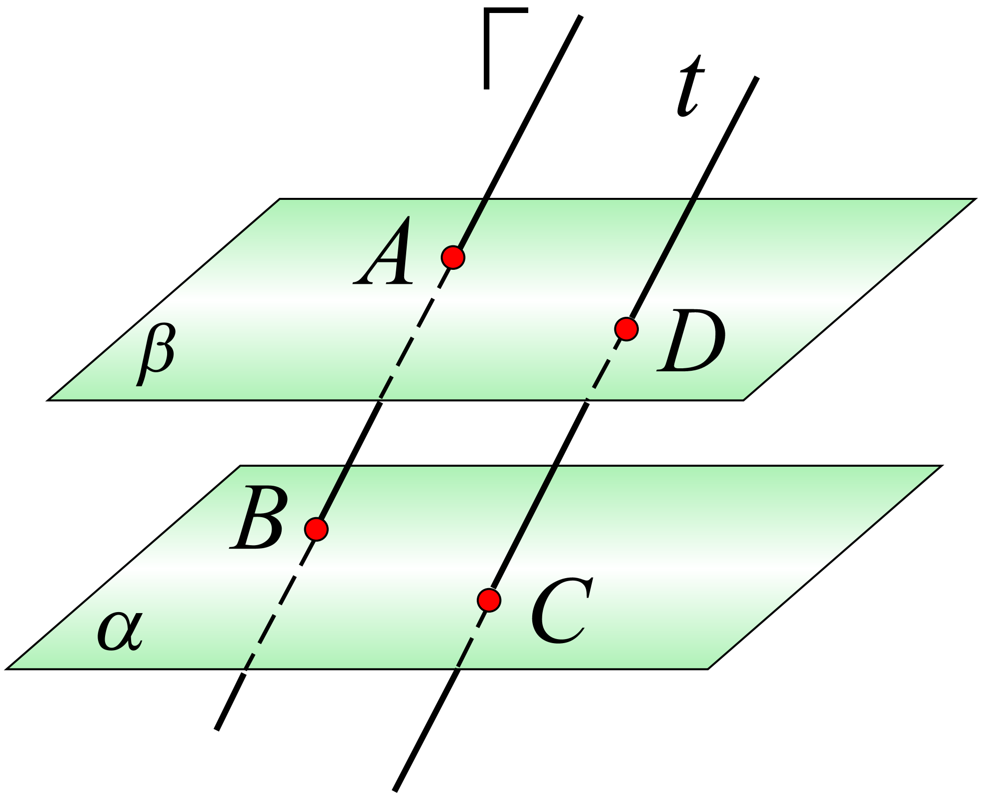
$$\left.\begin{array}{l} M \in a,\ a \subset \alpha \Rightarrow M \in \alpha \\ M \in b,\ b \subset \beta \Rightarrow M \in \beta \end{array}\right\}$$

$\Rightarrow M$ *общая точка для* α, β - противоречие с условием $\alpha \parallel \beta$

значит $a \parallel b$

Теорема 2 (п. 11, стр. 21)

Отрезки параллельных прямых, заключенные между параллельными плоскостями, равны.



Дано: $\alpha \parallel \beta$

$\Gamma \parallel t$

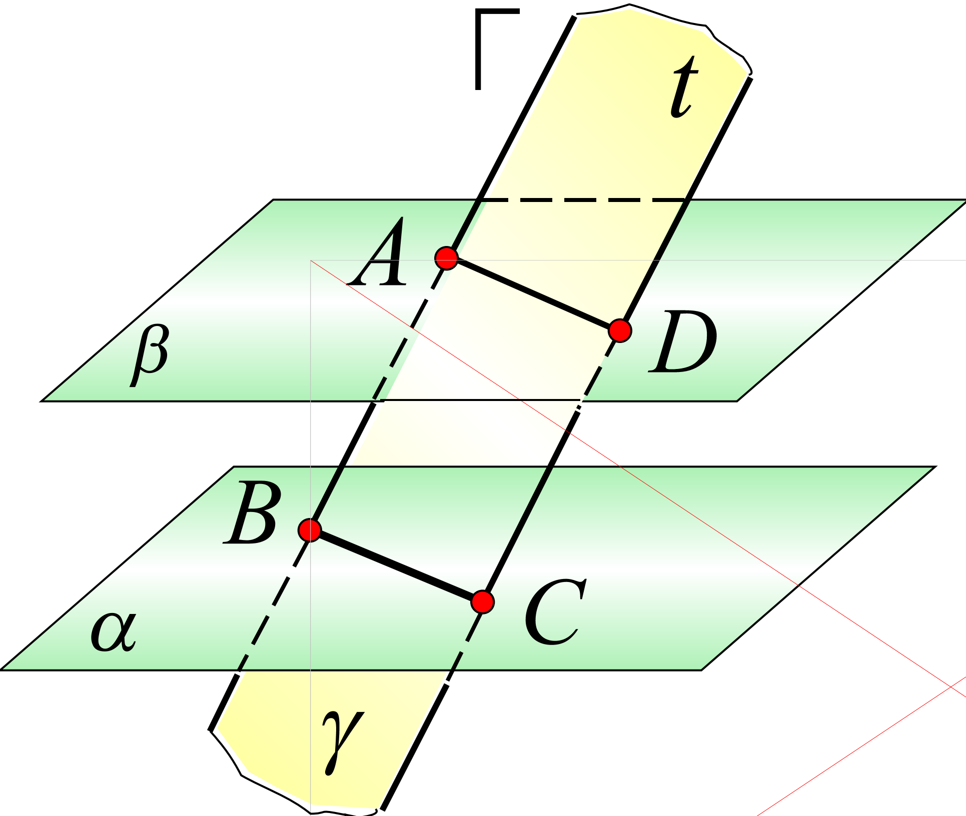
$\Gamma \cap \beta = A$

$\Gamma \cap \alpha = B$

$t \cap \beta = D$

$t \cap \alpha = C$

Доказать: $AB = CD$



Доказательство:

$$1)\ \square \parallel t \Rightarrow$$

$$(\square;\, t) = \gamma$$

$$\left.\begin{array}{l} \gamma \,\square\, \alpha = BC \\ \gamma \,\square\, \beta = AD \end{array}\right\} \Rightarrow$$

T-1

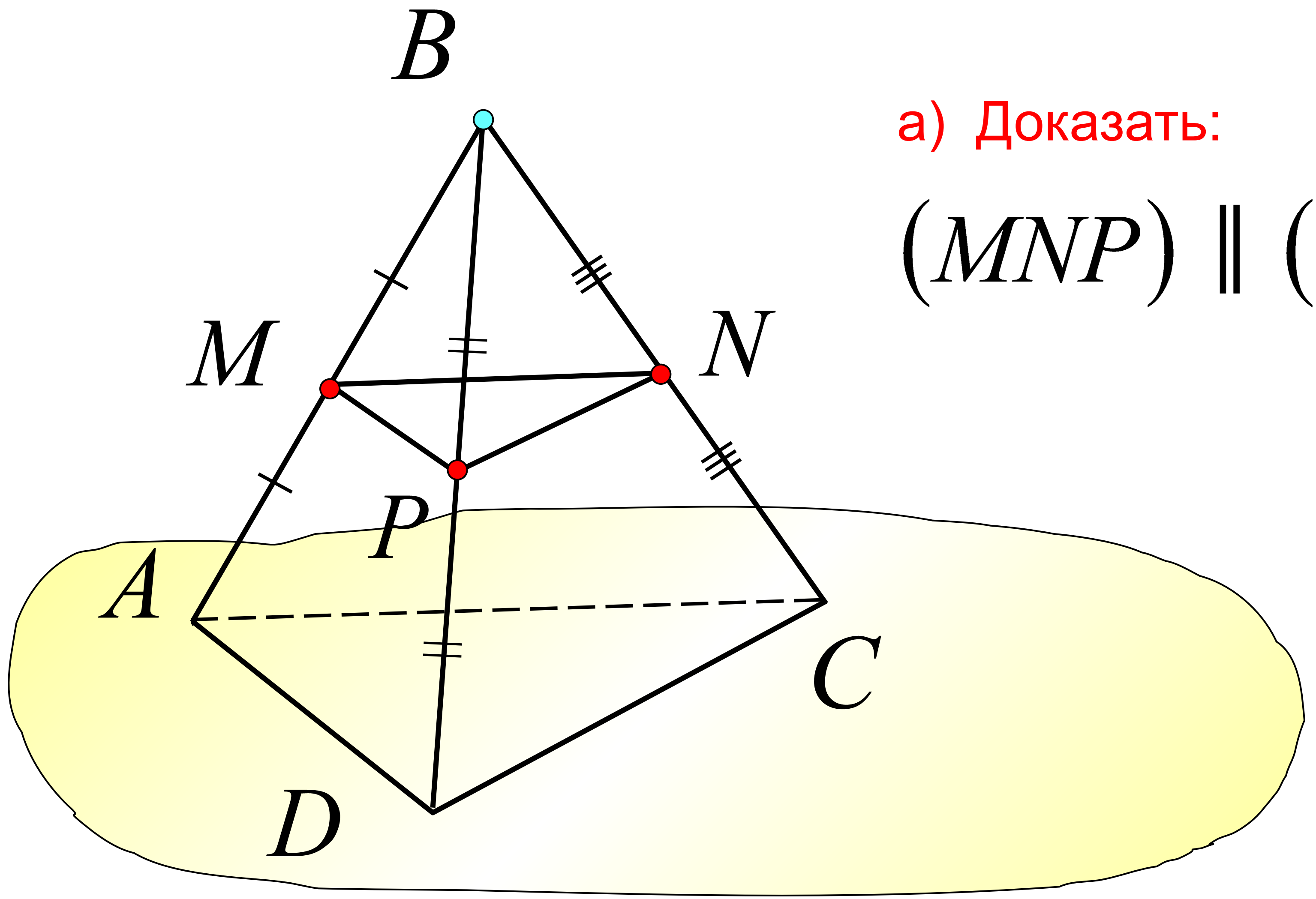
По условию:

$$\left.\begin{array}{l} AD \parallel BC \\ AB \parallel CD \end{array}\right\} \Rightarrow$$

$ABCD -$ параллелограмм $\Rightarrow AB = CD$

Что и требовалось доказать

Г-10, №54

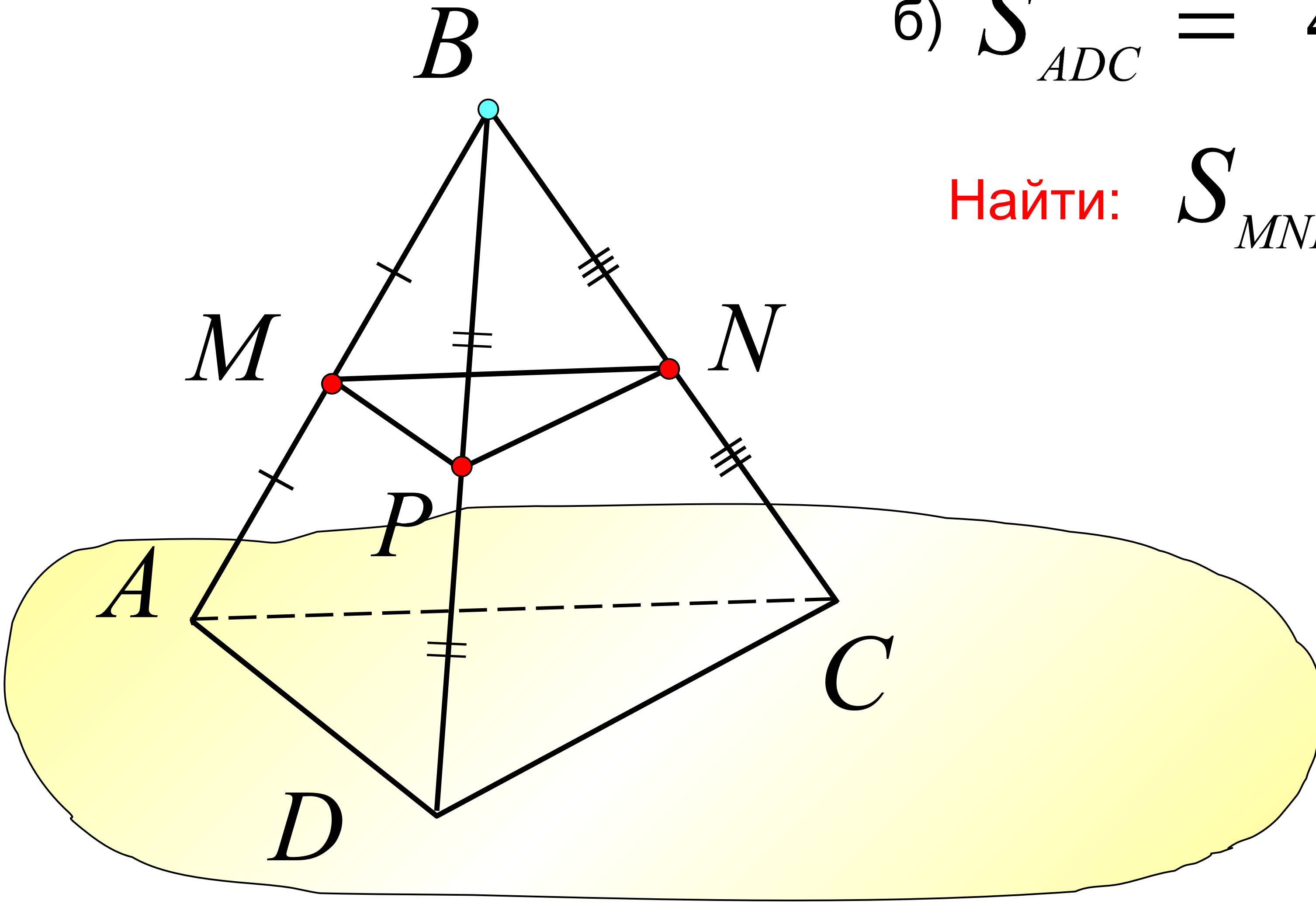


а) Доказать:

$$(MNP) \parallel (ADC)$$

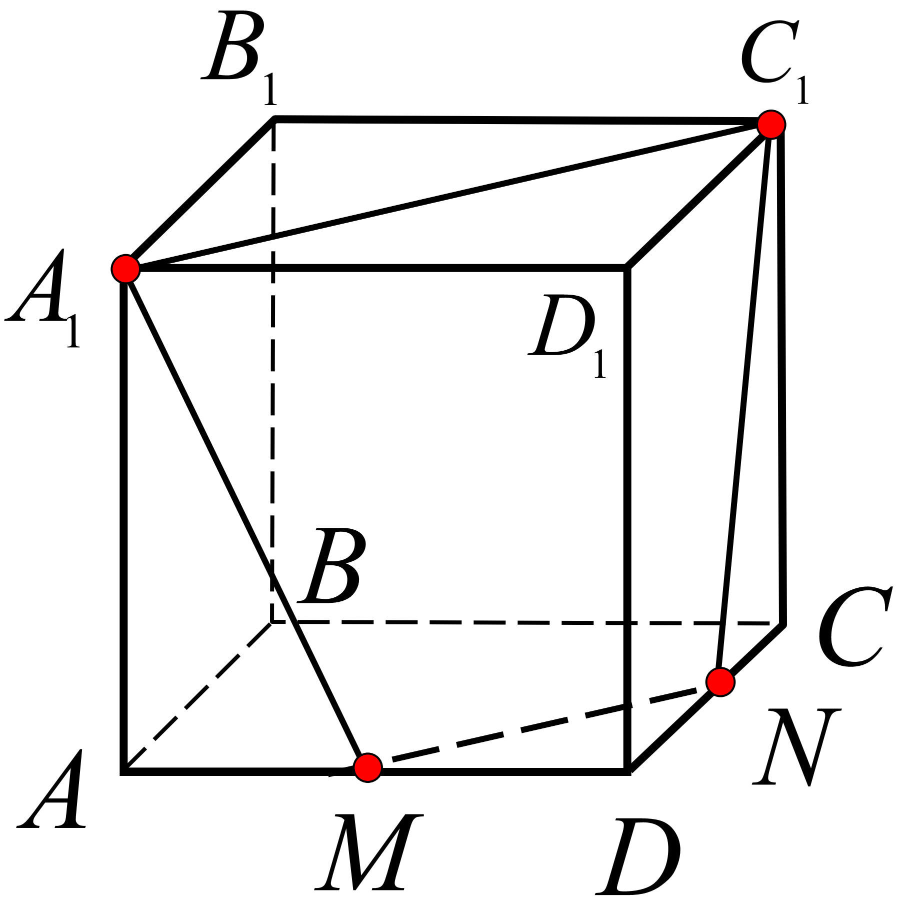
б) $S_{ADC} = 48\,см^2$

Найти: S_{MNP}



Ответ: $S_{MNP} = 12\ см^2$

Задача 1



$$(A_1C_1N) \equiv \beta$$

плоскость сечения

Описание

1) $A_1C_1, \quad NC_1$

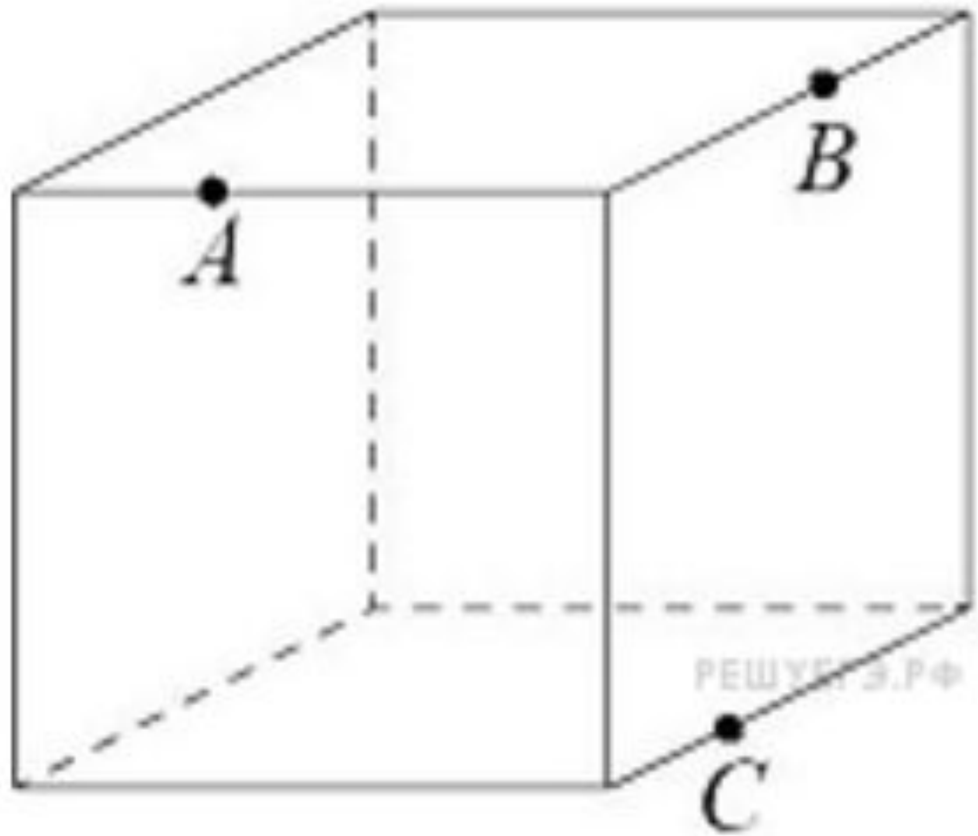
2) $NM \parallel A_1C_1$

$M \in AD$

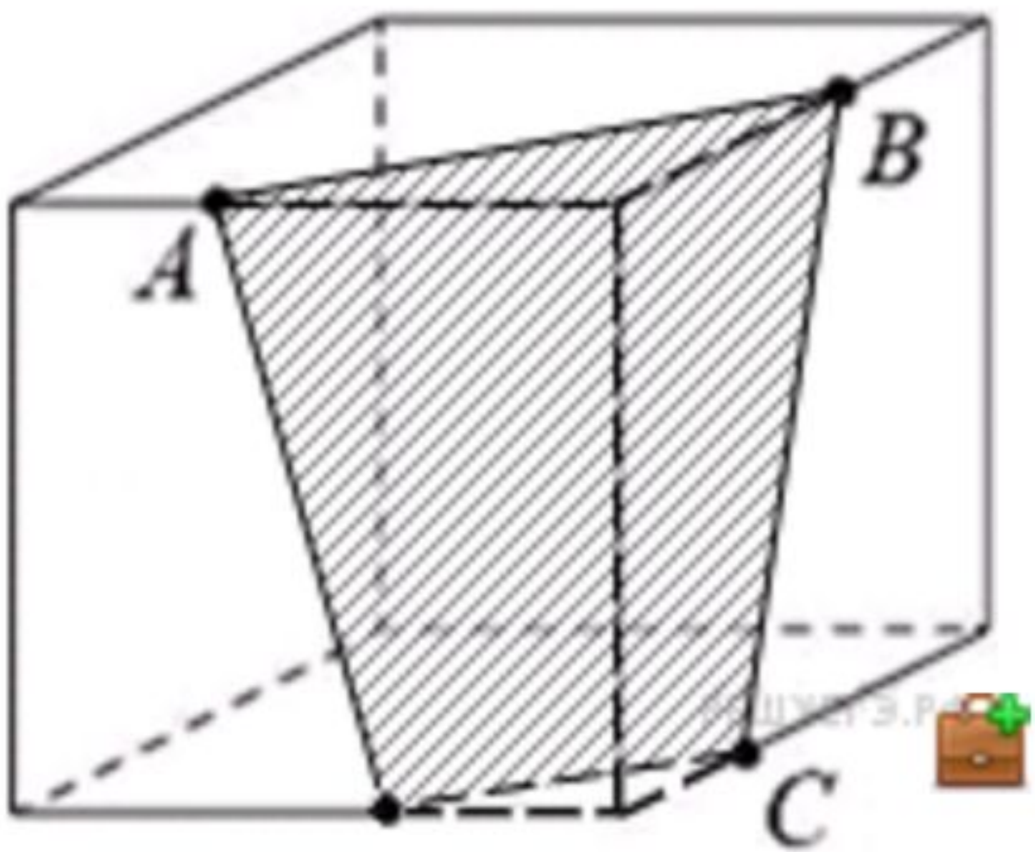
3) MA_1

MNC_1A_1 — фигура сечения - трапеция

Задание 13 № 506599. Плоскость, проходящая через три точки A, B и C, разбивает куб на два многогранника. Сколько граней у многогранника, у которого больше рёбер?

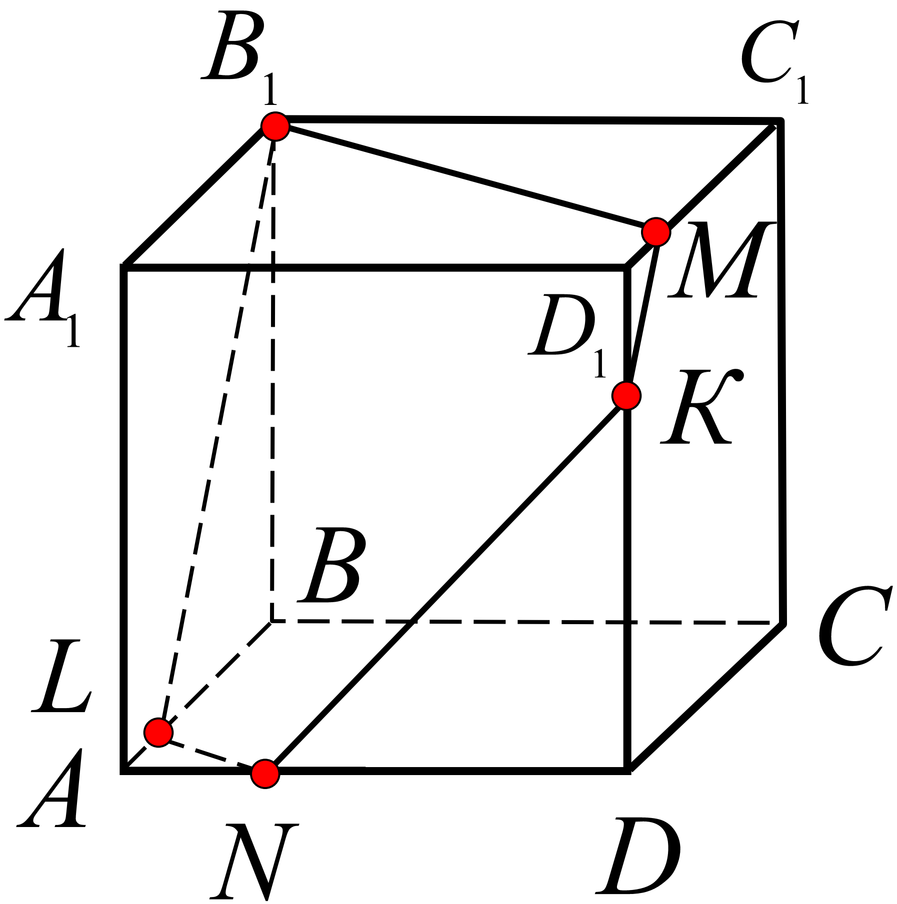


Задание 13 № 506599. Плоскость, проходящая через три точки A, B и C, разбивает куб на два многогранника. Сколько граней у многогранника, у которого больше рёбер?



Задача 2

$$(B_1MN) \equiv \beta$$ плоскость сечения



Описание

1) B_1M

2) $NL \parallel B_1M$

$L \in AB$

3) LB_1

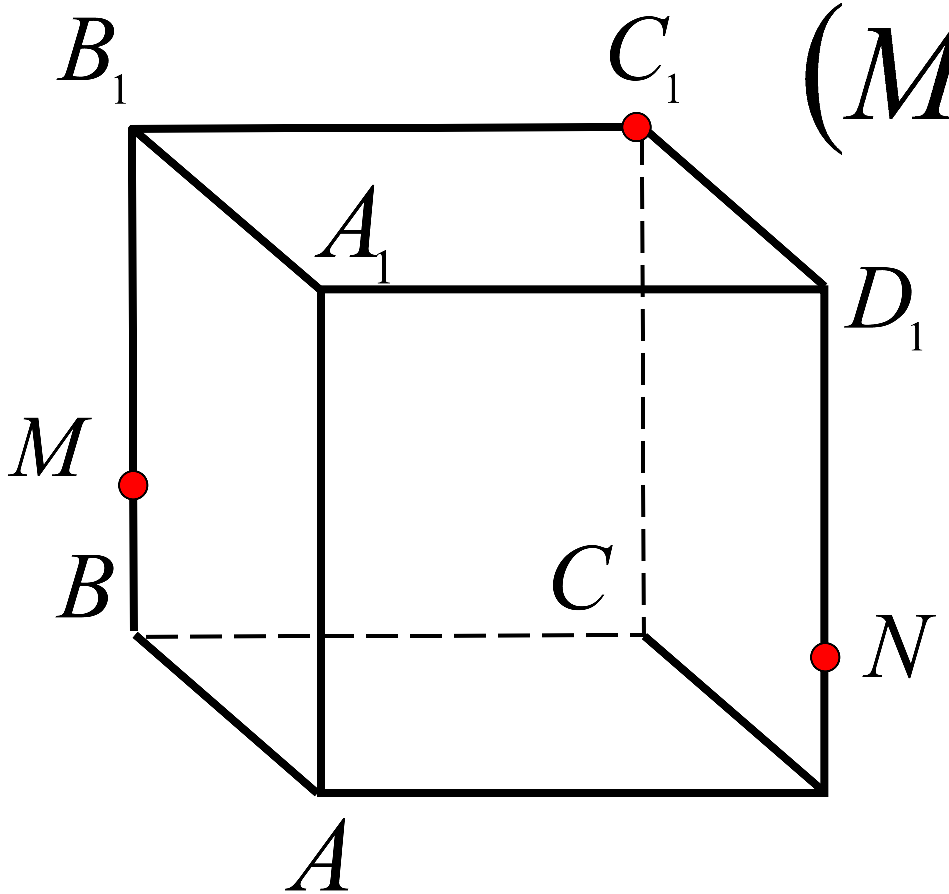
4) $MK \parallel LB_1$

$K \in DD_1$

5) NK

B_1MKNL — фигура сечения

$$(MNC_1) \equiv \beta$$

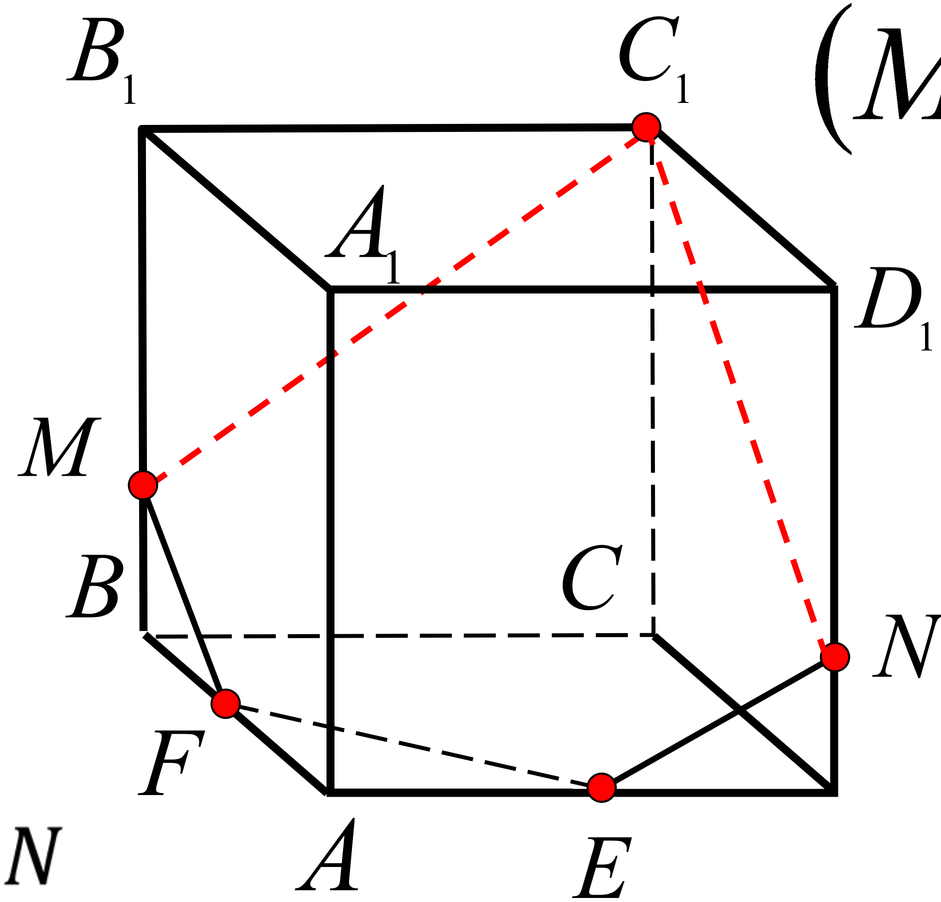


Домашнее задание к уроку 8

Задача 3

1) C_1M

2) C_1N



$$(MNC_1) \equiv \beta$$

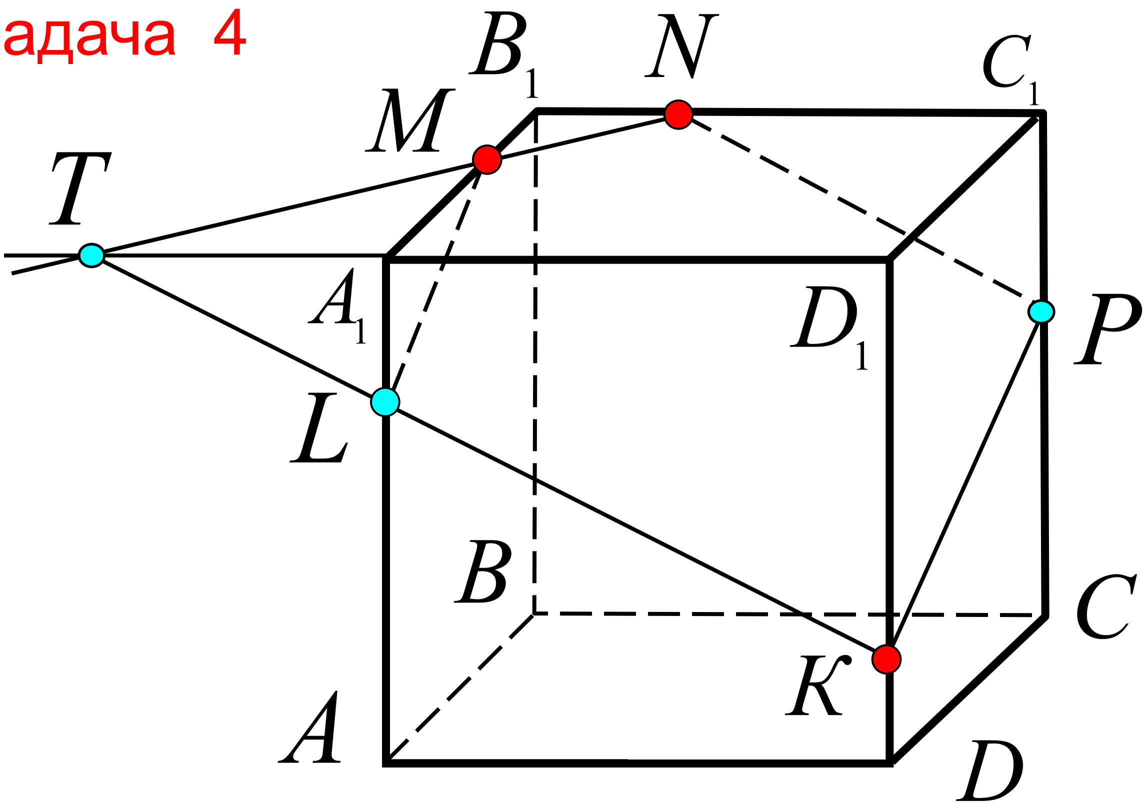
3) $MF \| C_1N$

4) $EN \| C_1M$

5) EF

8) MC_1NEF – искомое сечение

Задача 4



$$(MNK) \equiv \beta$$

плоскость сечения

1) $MN \cap (A_1D_1D) = T$

2) $TK \cap A_1A = L$

3) LM

4) $KP \| LM$

Описание

5) NP

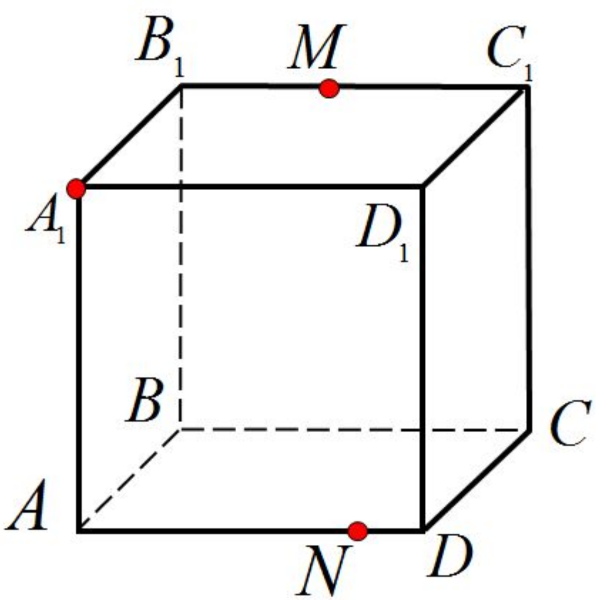
$MNPKL$ — фигура сечения

Домашнее задание

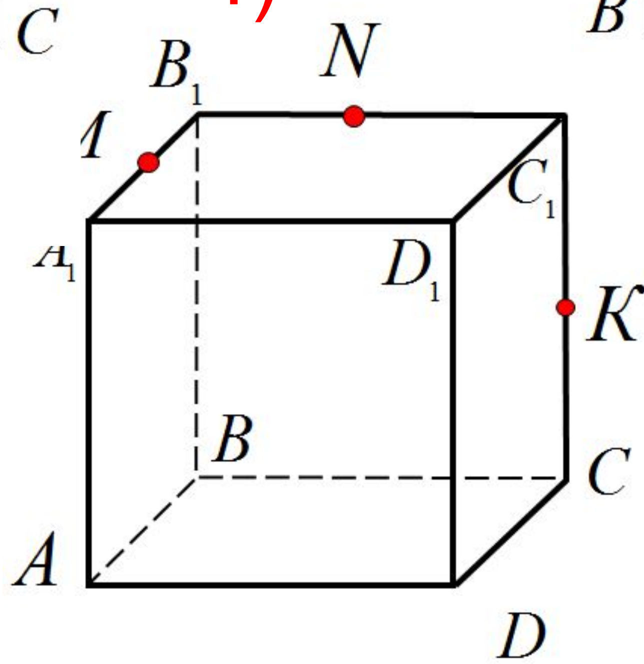
1). Выучить: признак параллельности(с д-вом)

2). Доказать: $(BB_1C_1) \parallel (AA_1D_1)$

3)



4)



5)