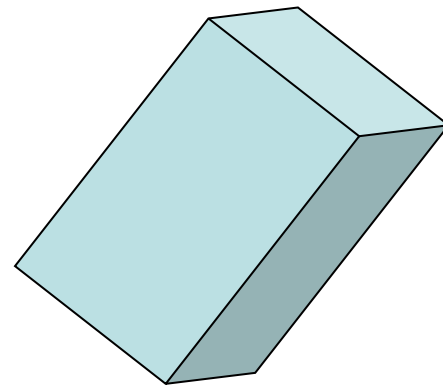
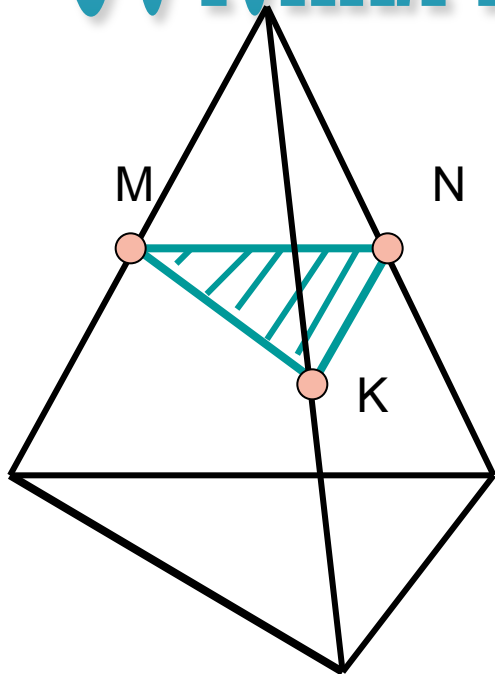
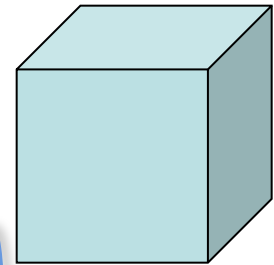


Сечения многогранников



Цели:

- формировать навыки решения задач на построение сечения многогранника;
- развивать пространственное воображение

Содержание

Демонстрация построения сечений

Задача № 1

Задача № 2

Задача № 3

Задача № 4

Задача № 5

**Задачи для самостоятельного
решения**

Задача № 6

Задача № 7

Задача № 8

Задача № 9

**Проверка правильности решения
задач**

Задача № 6

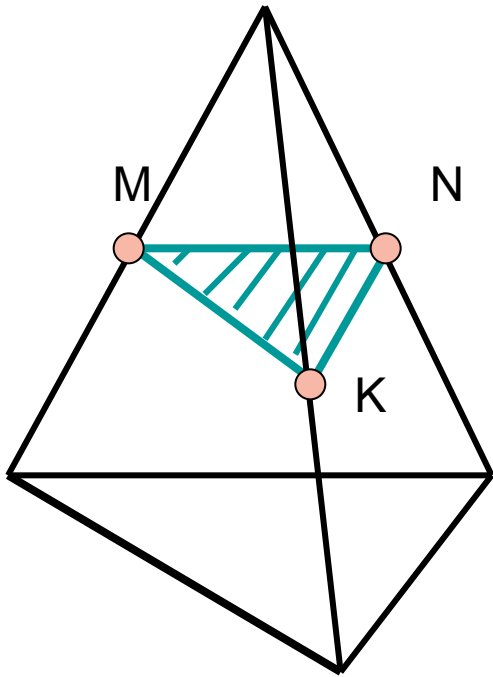
Задача № 7

Задача № 8

Задача № 9

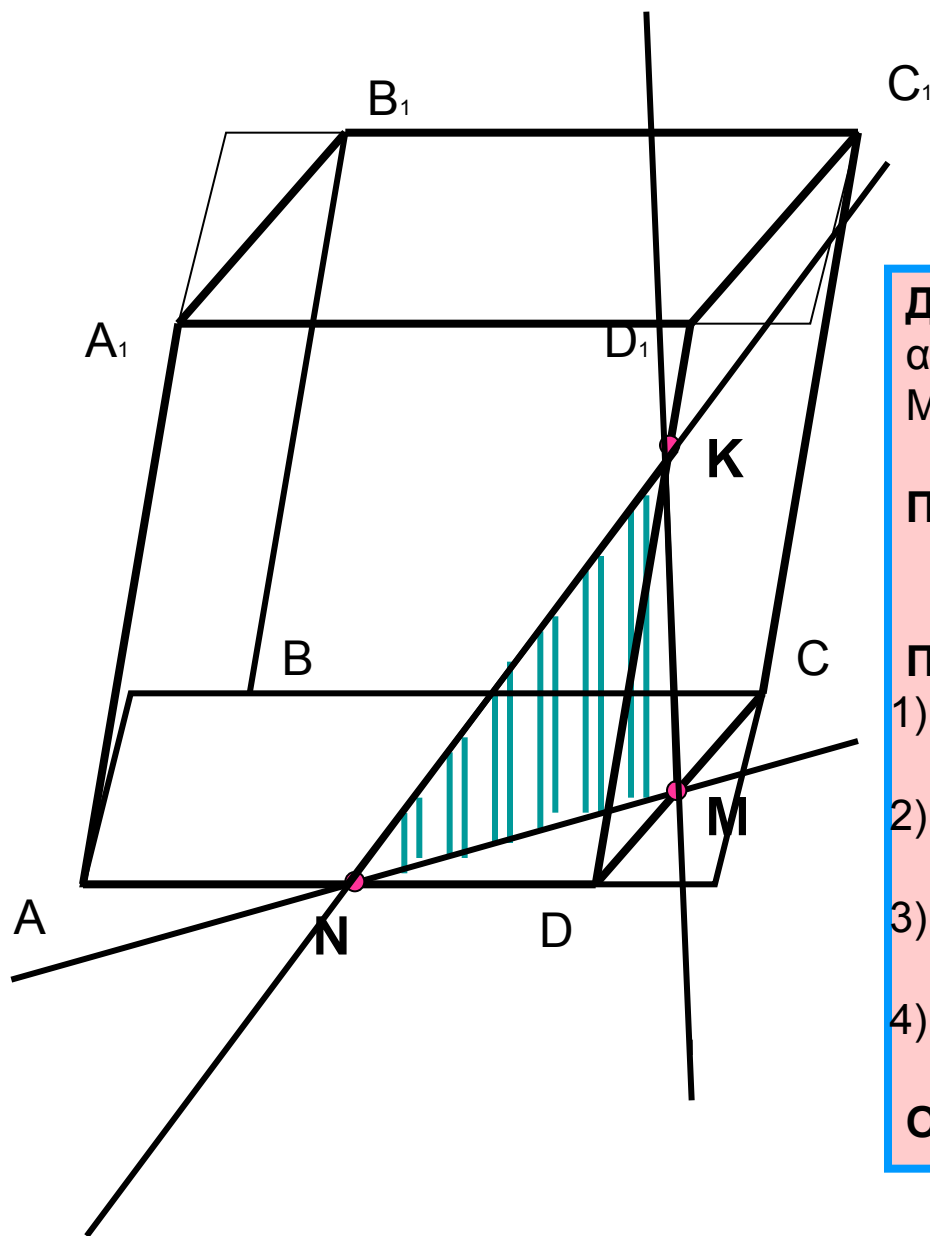
Задача № 1

Постройте сечение тетраэдра $ABCD$ плоскостью α , проходящей через данные точки M, N, K .



Ответ: $\alpha = MNK$.

Задача № 2



Постройте сечение параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через данные точки M, N, K .

Дано: параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$
 α – плоскость сечения
 $M, N, K \in \alpha$

Постройте сечение параллелепипеда плоскостью α .

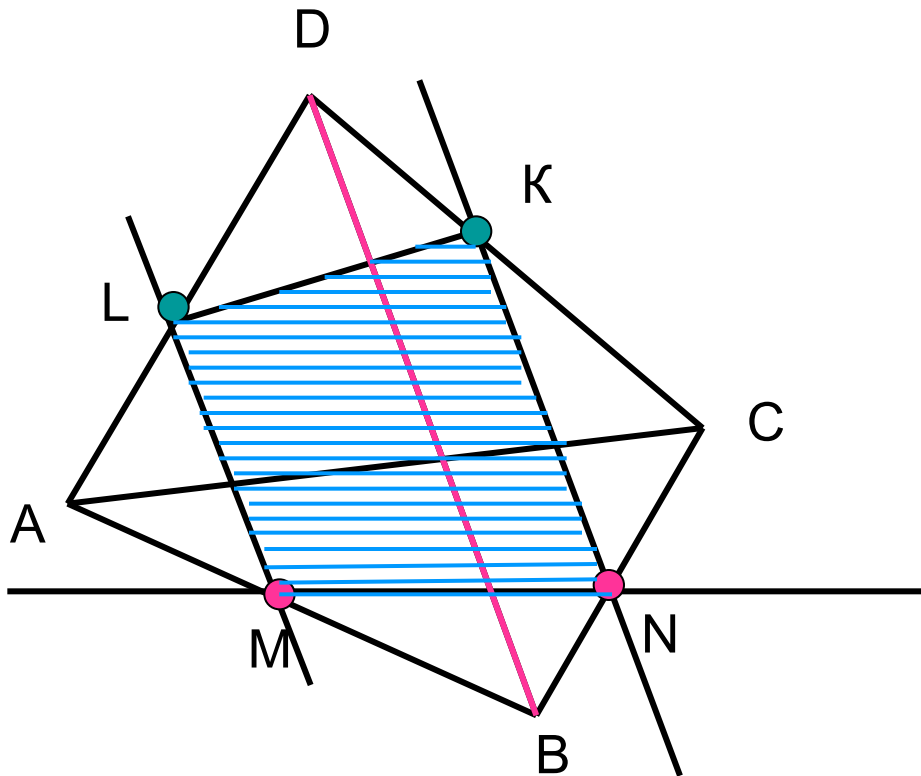
Построение:

- 1) $N, M \in \alpha$ и $N, M \in ABCD$, значит $\alpha \cap ABCD = MN$;
- 2) $M, K \in \alpha$ и $M, K \in CDD_1 C_1$, значит $\alpha \cap CDD_1 C_1 = KM$;
- 3) $N, K \in \alpha$ и $N, K \in AA_1 D_1 D$, значит $\alpha \cap AA_1 D_1 D = NK$;
- 4) MNK – искомое сечение.

Ответ: $\alpha = MNK$.

Задача № 3

Постройте сечение тетраэдра ABCD плоскостью – α , параллельной ребру BD и проходящей через данные точки M, N.

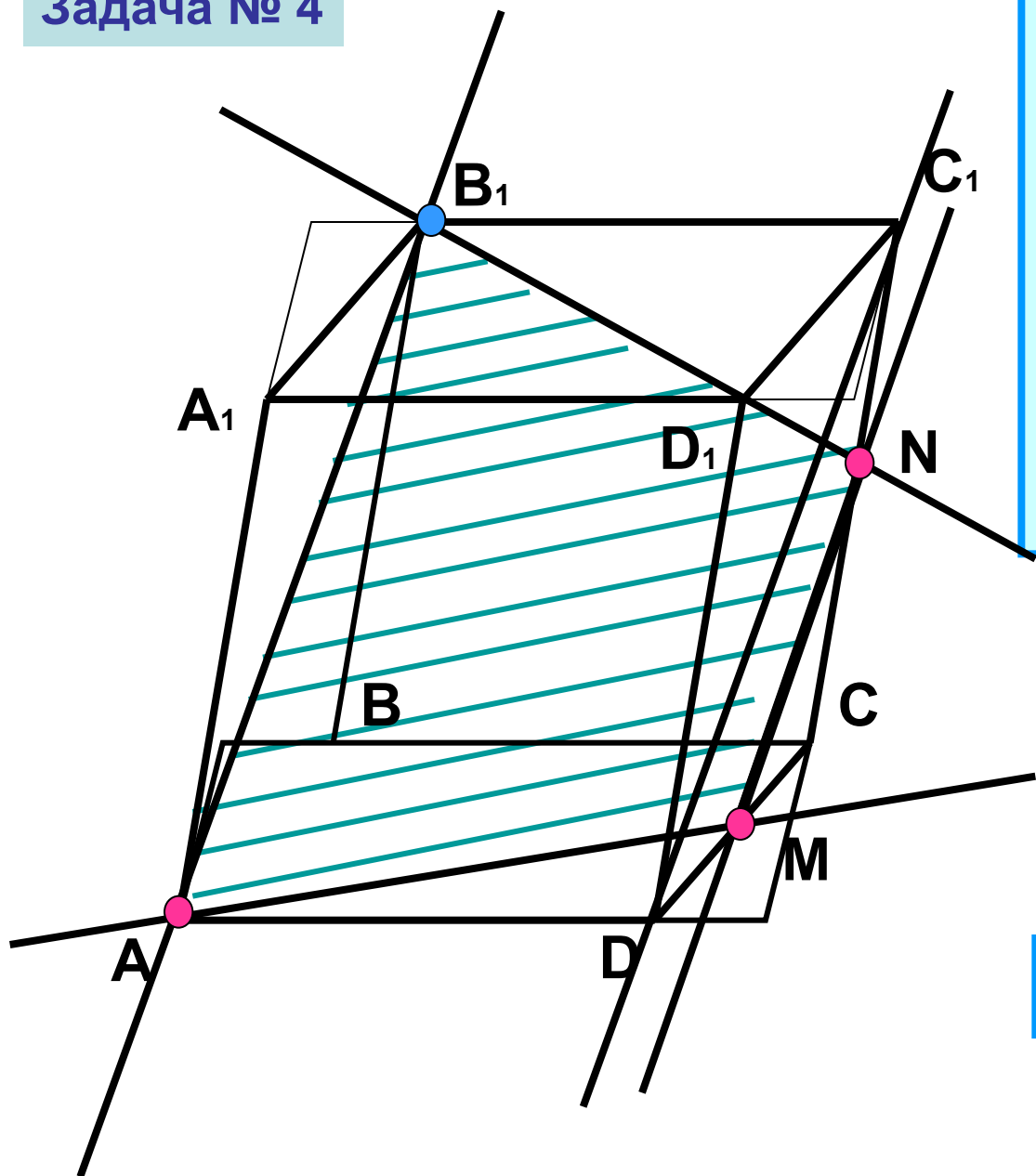


Если плоскость проходит через данную прямую, параллельную другой плоскости, и пересекает эту плоскость, то линия пересечения плоскостей параллельна данной прямой.

**$DB \in BCD$, $DB \parallel \alpha$,
 $BCD \cap \alpha = NK$, значит $DB \parallel NK$**

Ответ: $\alpha = MNKL$

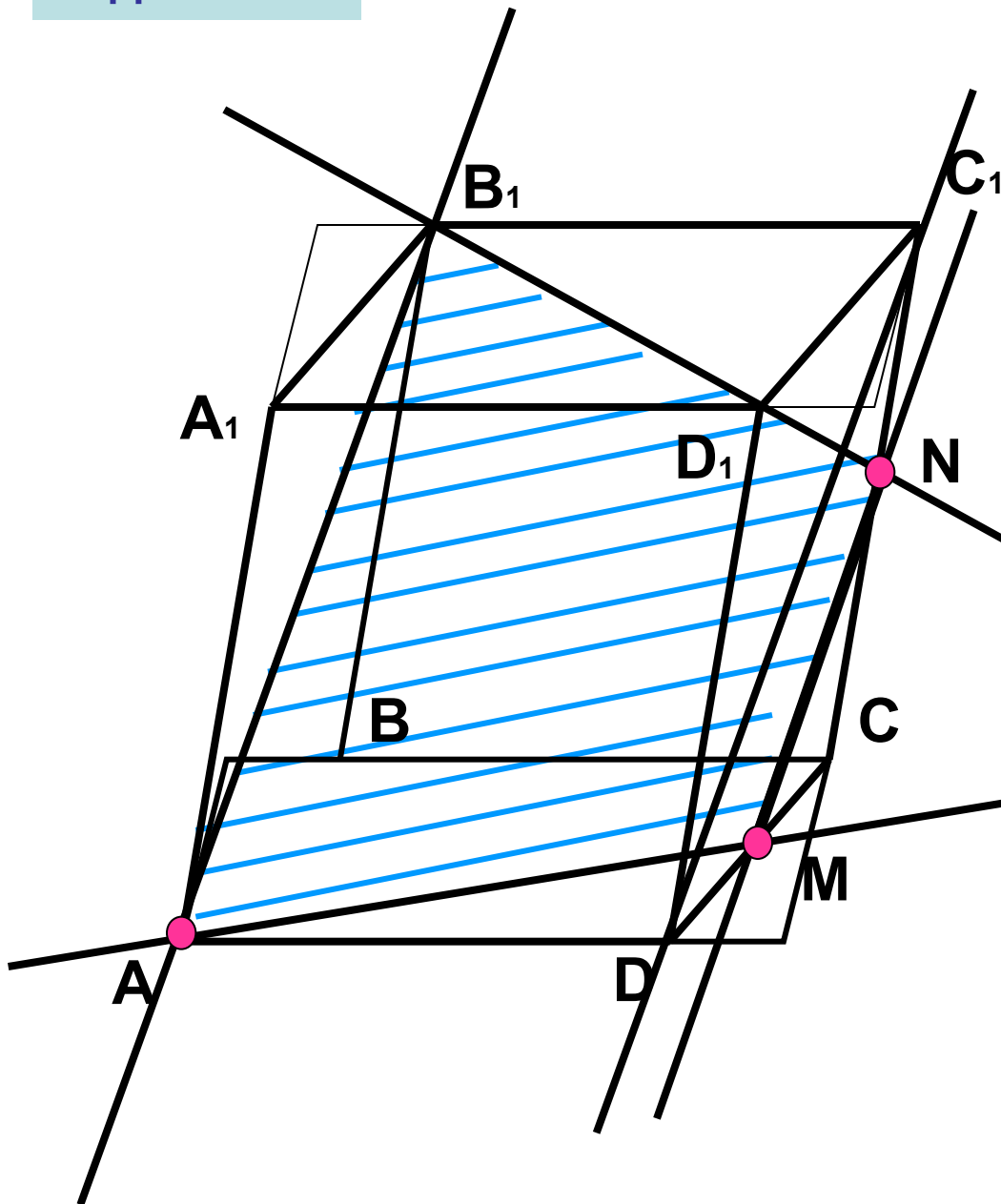
Задача № 4



Постройте сечение параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$ плоскостью α , проходящей через данные точки M, N, A . M, N – середины ребер DC и CC_1

Ответ: $\alpha = MNB_1A$

Задача № 4



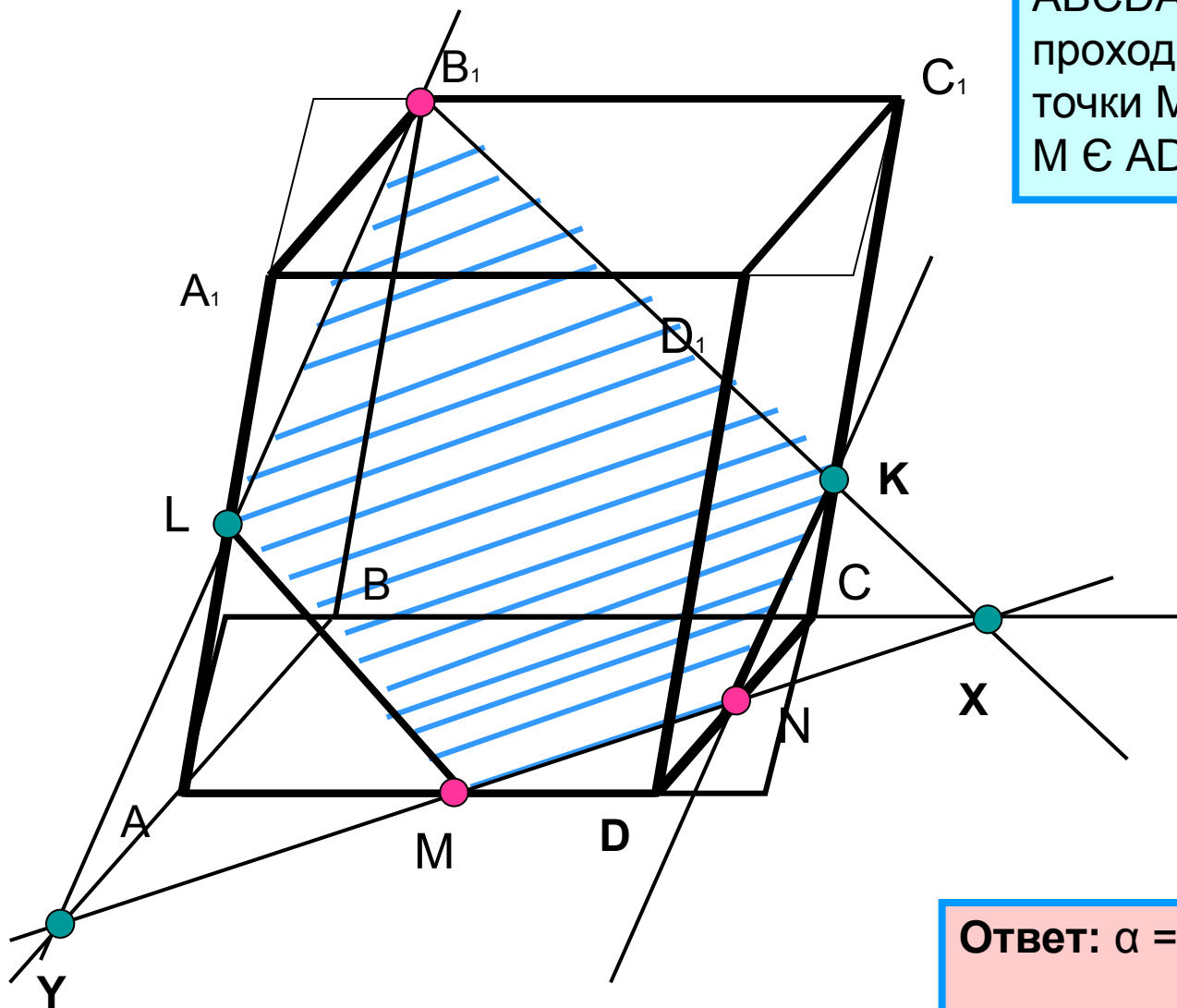
Постройте сечение параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью α , проходящей через данные точки M, N, A .
 M, N – середины ребер DC и CC_1

Если секущая плоскость пересекает две противоположные грани параллелепипеда по каким-то отрезкам, то эти отрезки параллельны так как плоскости **противоположных граней параллелепипеда параллельны**, поэтому секущая плоскость пересекает их по **параллельным прямым**.
 $MN \parallel AB_1$.

Ответ: $\alpha = MNB_1A$.

Задача № 5

Постройте сечение параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью, проходящей через данные точки M, N, B_1 .
 $M \in AD$, $N \in DC$.



Ответ: $\alpha = MNKB_1L$.

Задачи для самостоятельного решения

(работа в группах)

План работы

- Решение задач №6 -№9
- защита решений (чертеж на доске)
- обсуждение способов решения задачи
- проверка с помощью презентации

Задача № Задача № 6

Задача № Задача № 6

Задача № 9

Задача № Задача № 6

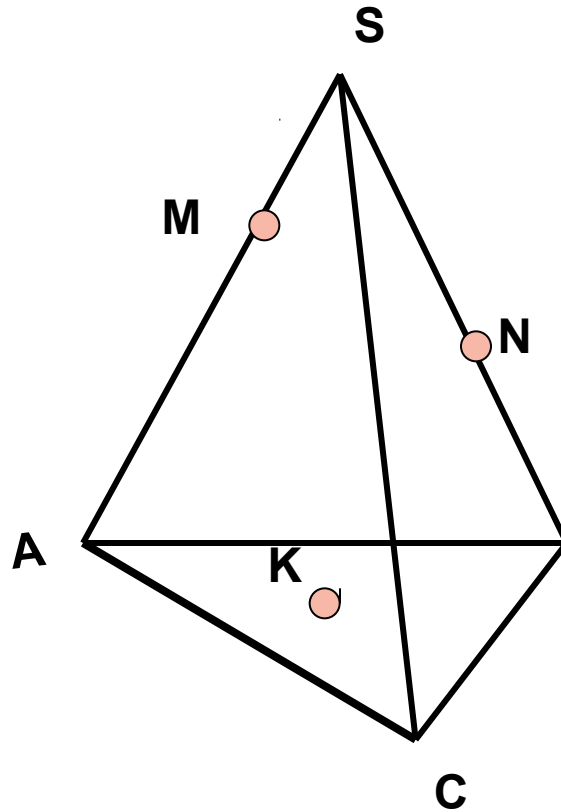
Задача № 7

Задача № 7

Задача № 8

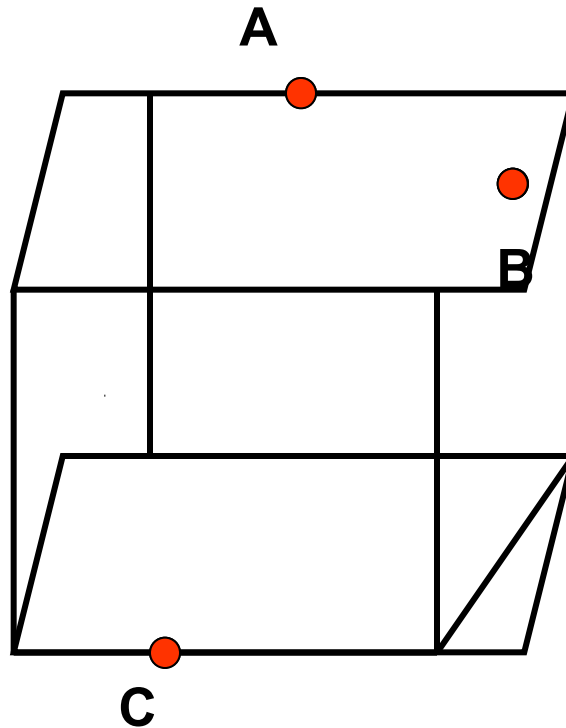
Задача № 6

Постройте сечение тетраэдра $SABC$ плоскостью α , проходящей через данные точки M, N, K .



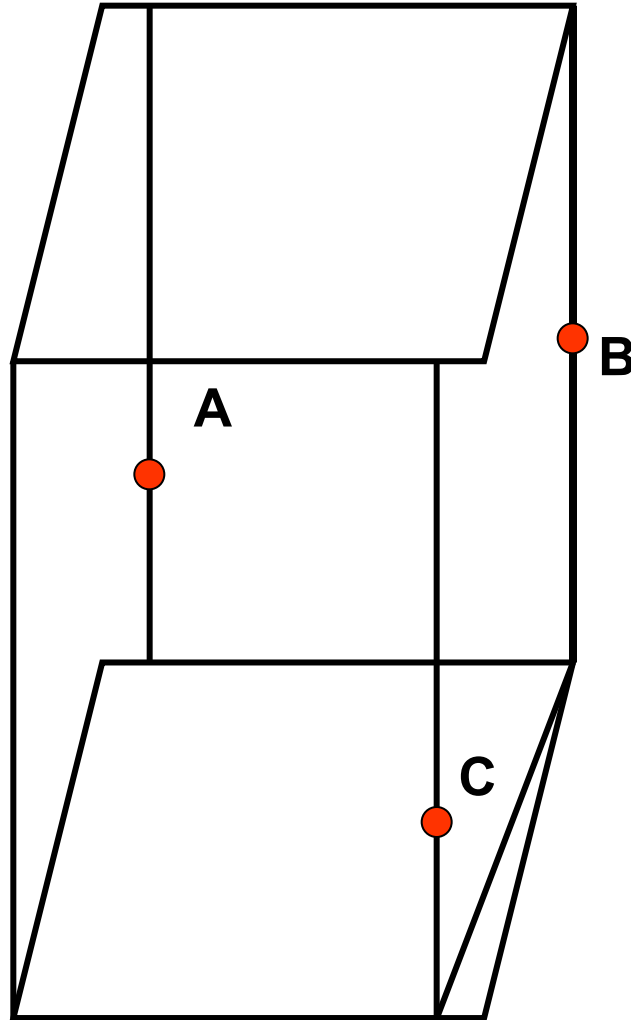
Задача № 7

Постройте сечение параллелепипеда плоскостью α , проходящей через данные точки A, B, C.



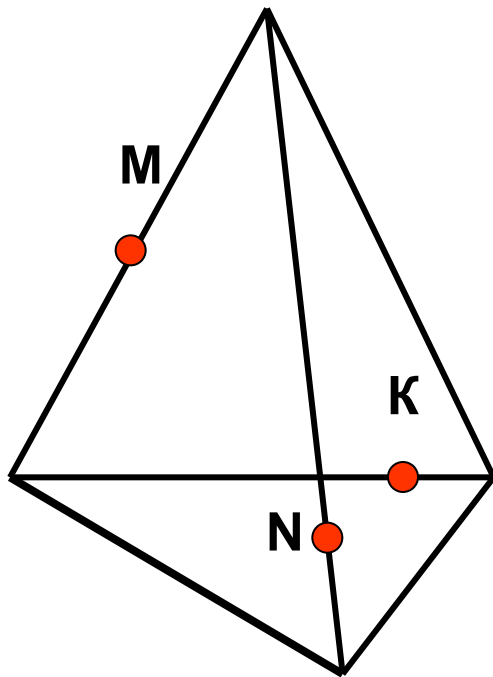
Задача № 8

Постройте сечение параллелепипеда плоскостью α , проходящей через данные точки A, B, C.



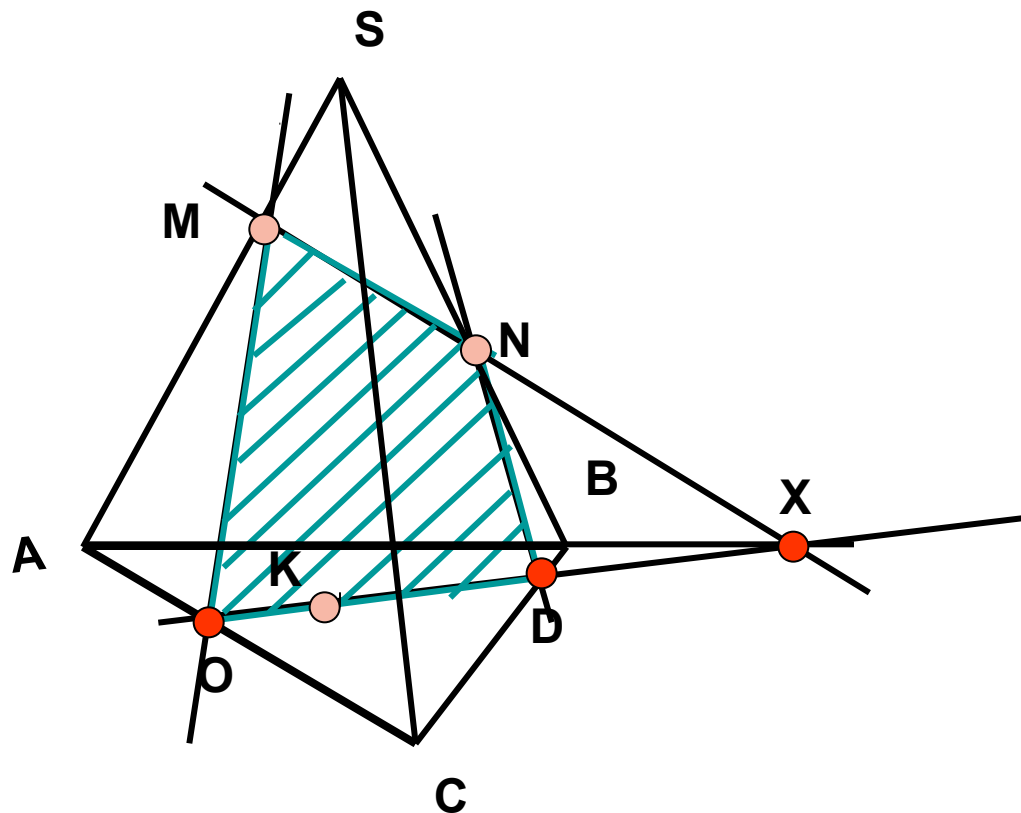
Задача № 9

Постройте сечение тетраэдра плоскостью α , проходящей через данные точки M, N, K .



Задача № 6

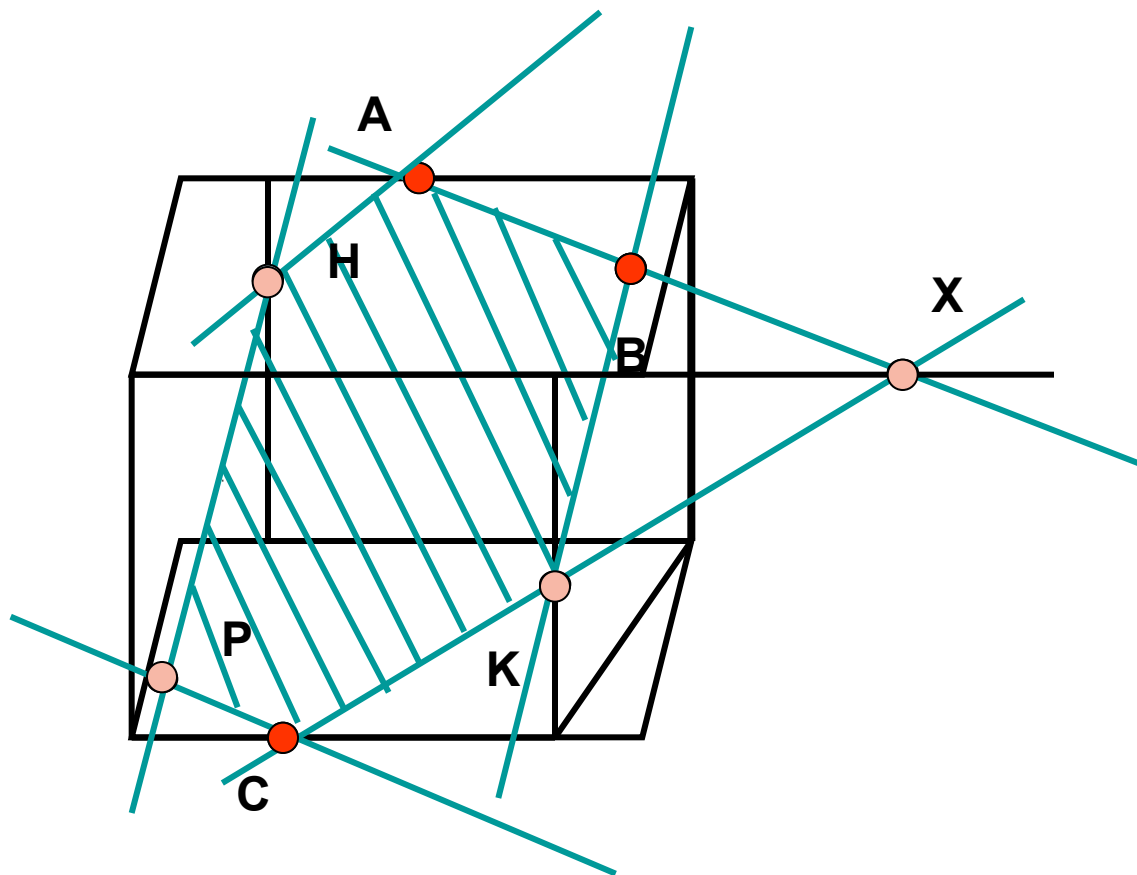
Постройте сечение тетраэдра $SABC$ плоскостью α , проходящей через данные точки M, N, K .



Ответ: $\alpha = MNDO$

Задача № 7

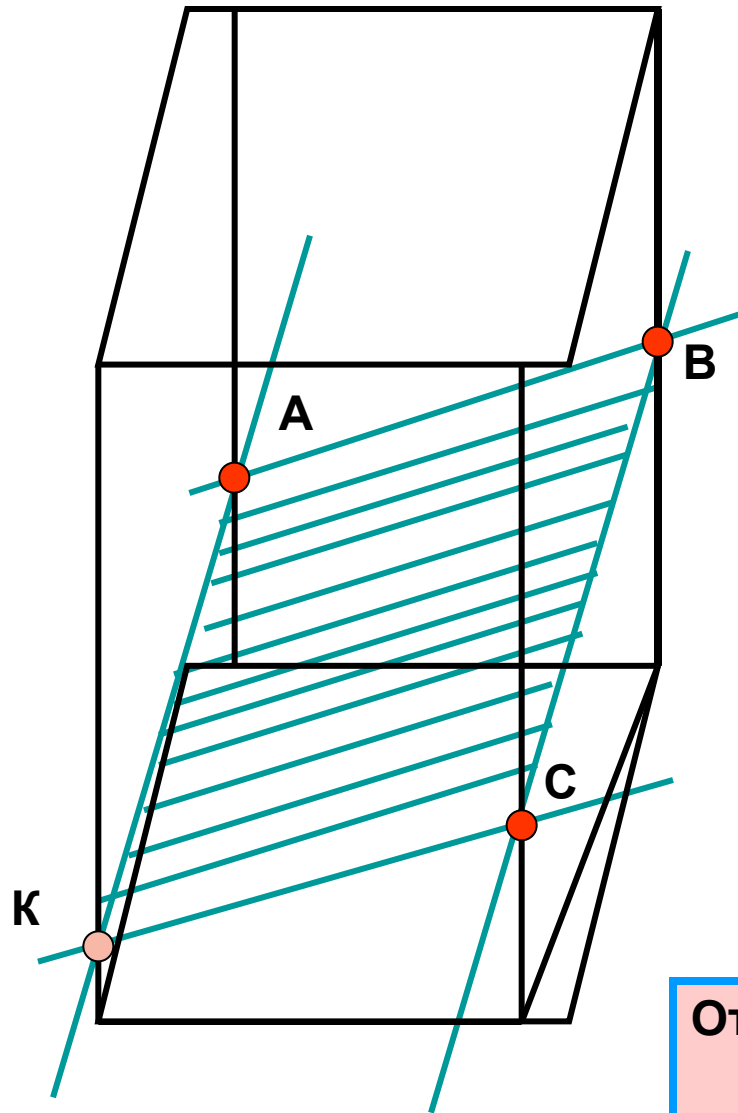
Постройте сечение параллелепипеда плоскостью α , проходящей через данные точки A, B, C.



Ответ: $\alpha = ABKCPH$

Задача № 8

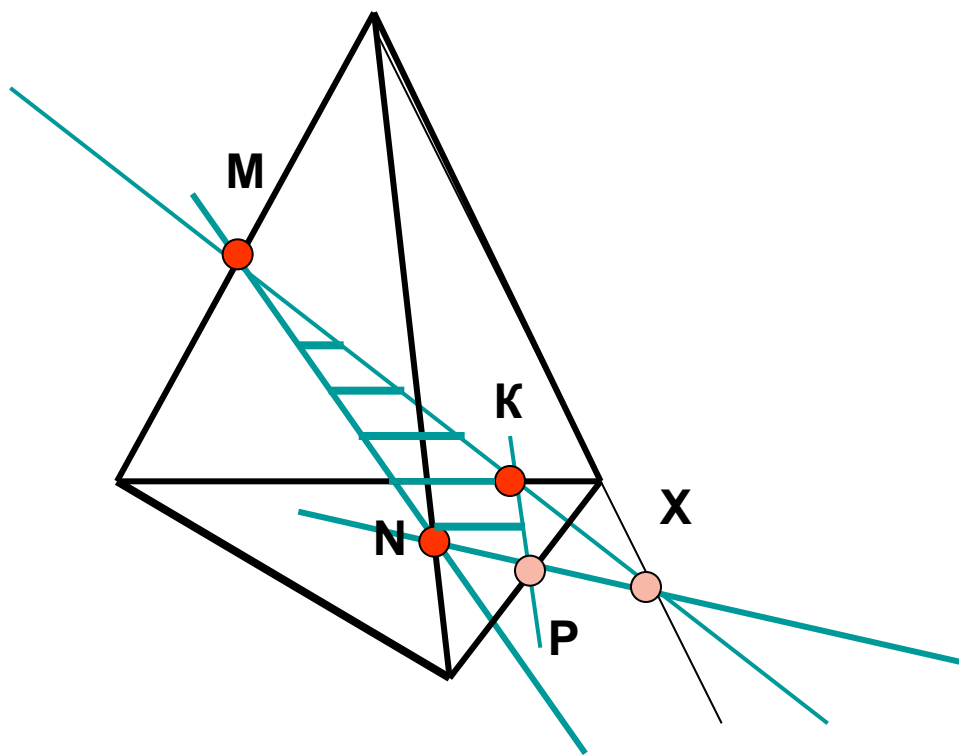
Постройте сечение параллелепипеда плоскостью α , проходящей через данные точки A, B, C.



Ответ: $\alpha = ABCK$

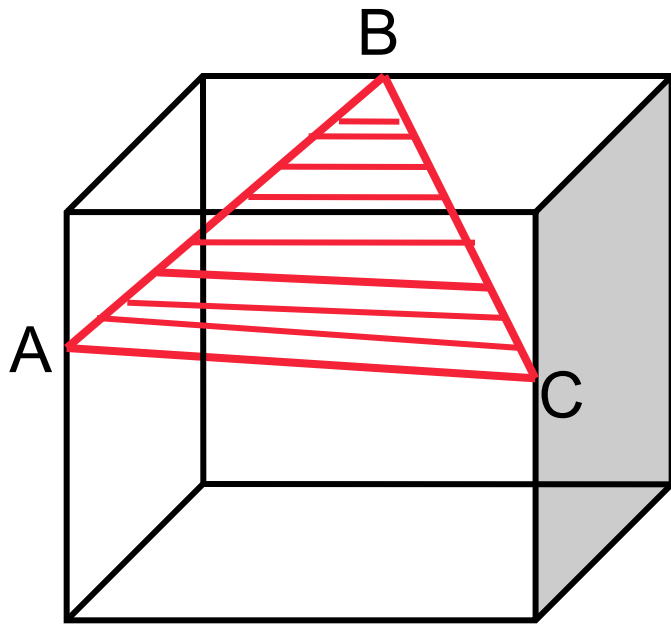
Задача № 9

Постройте сечение тетраэдра плоскостью – α , проходящей через данные точки M, N, K.

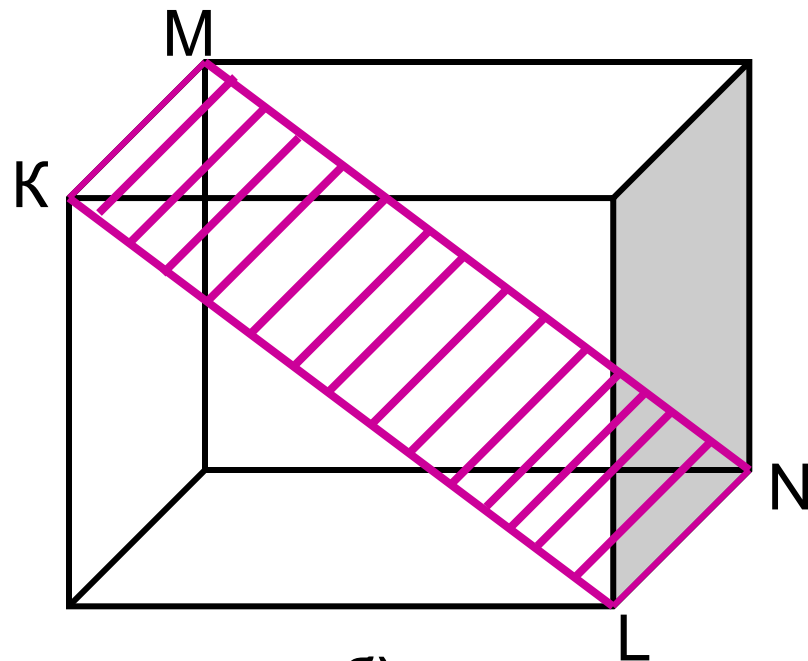


Ответ: $\alpha = \text{MNPXK}$

Верно ли построены сечения?



a)



б)

Верно ли построены сечения?

