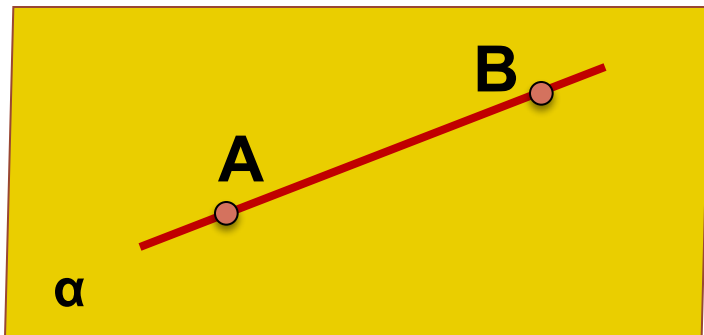


# ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ СЕЧЕНИЙ



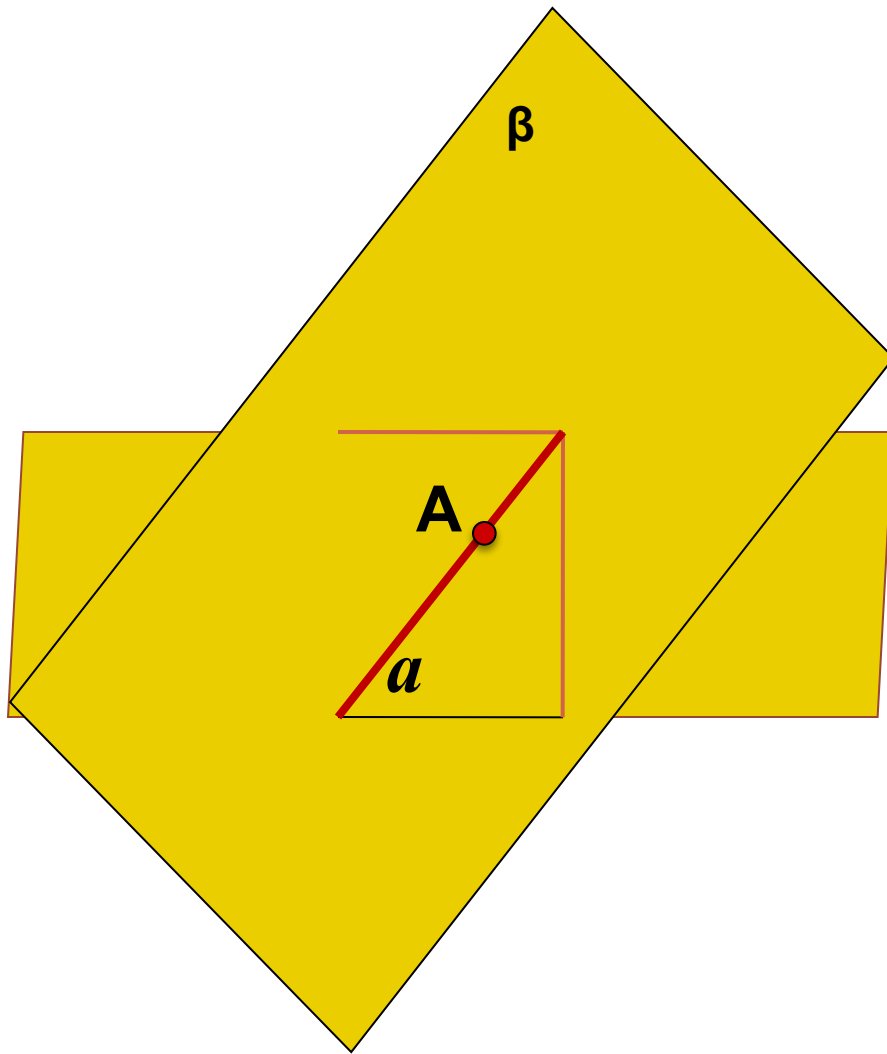
**Урок геометрии в 10 классе**

# Аксиомы и теоремы стереометрии



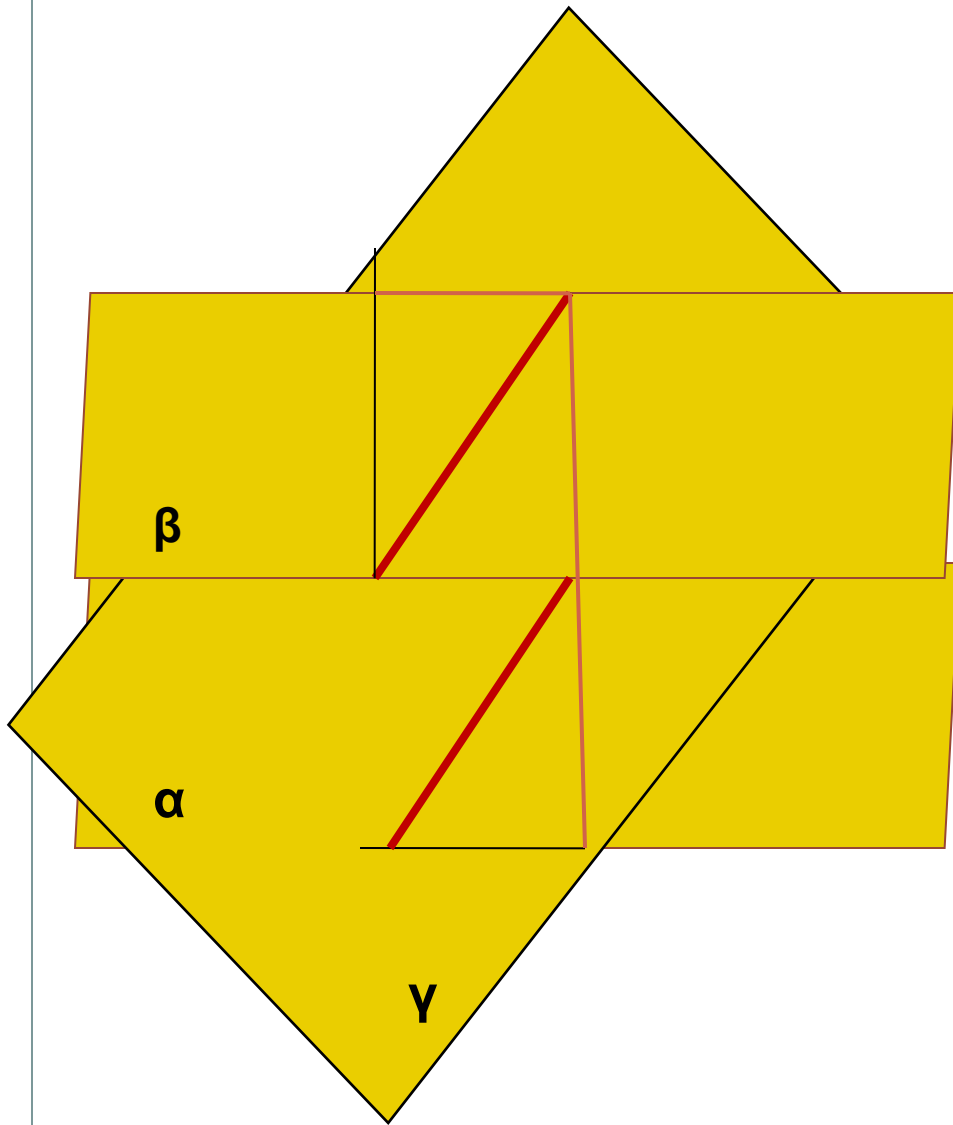
**A<sub>2</sub>**. Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.

# Аксиомы и теоремы стереометрии



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

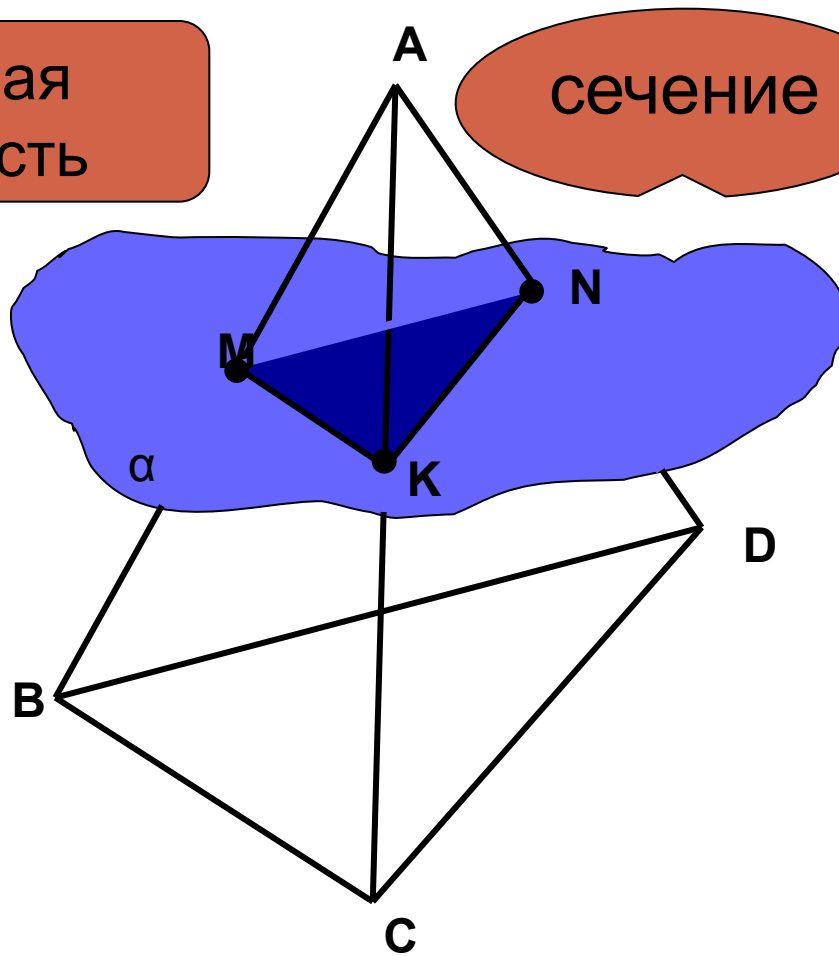
# Аксиомы и теоремы стереометрии



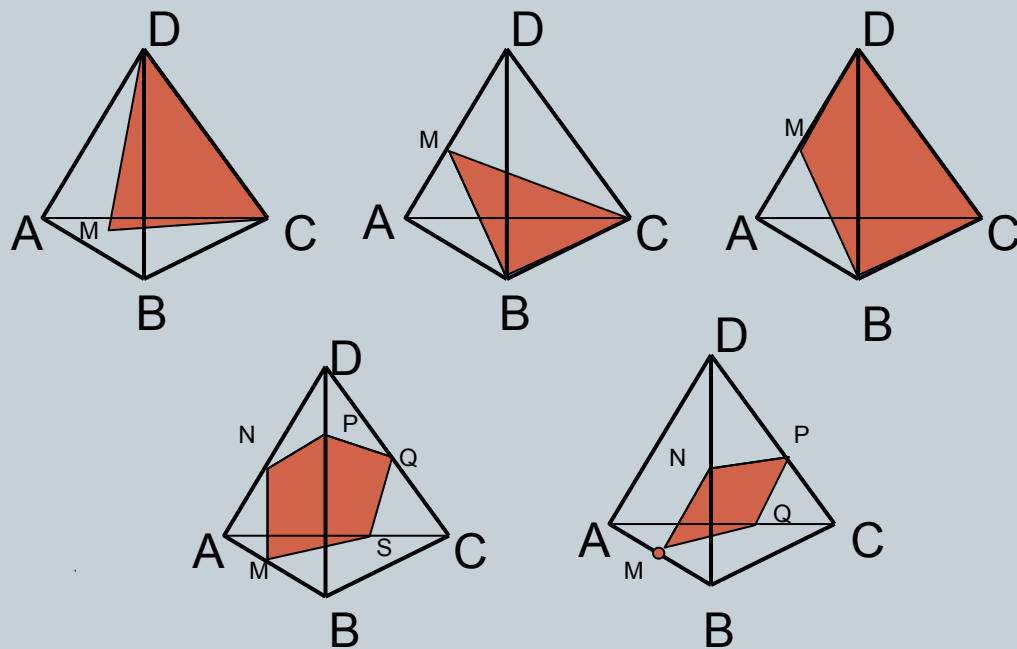
Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения параллельны.

Секущая  
плоскость

сечение



На каких чертежах сечение построено неверно?



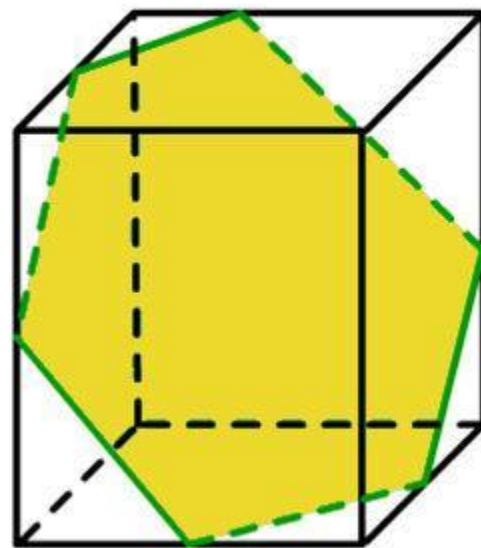
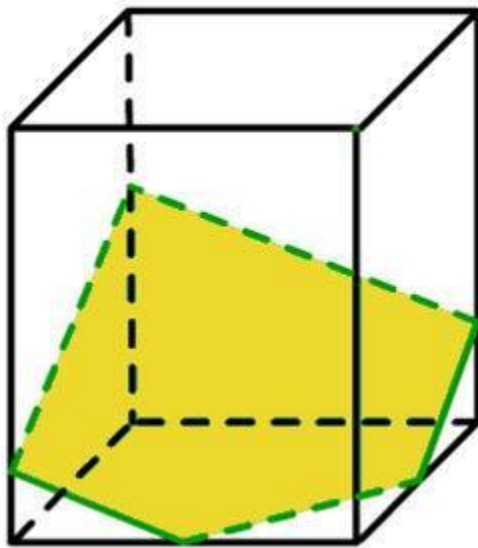
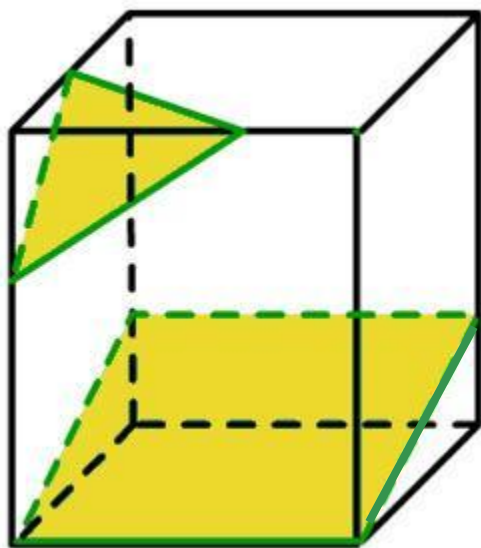
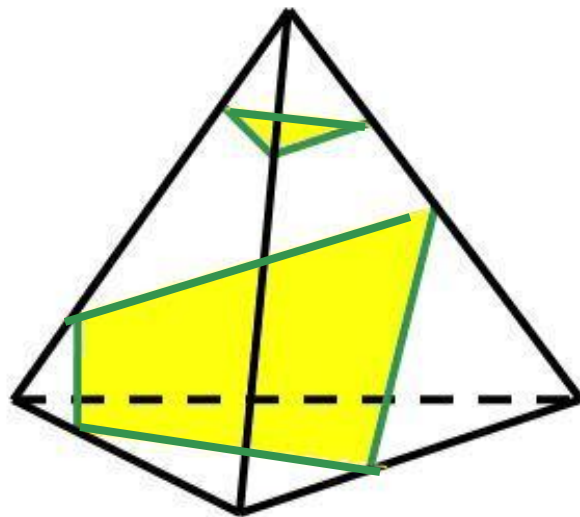


## Метод «следов»

- Две плоскости пересекаются по прямой (эта аксиома и дала названию метода – под «следом» понимается прямая пересечения какой-либо грани многогранника и секущей плоскости).
- Получение «следа» сводится к получению двух точек, принадлежащих одновременно какой-нибудь грани многогранника и секущей плоскости (подумайте, почему именно двух!?).
- Точки получают как пересечение двух прямых, **принадлежащих одной и той же плоскости.**

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Не забудьте, что прямая и плоскость являются бесконечными в пространстве фигурами!

# Сечения тетраэдра и параллелепипеда



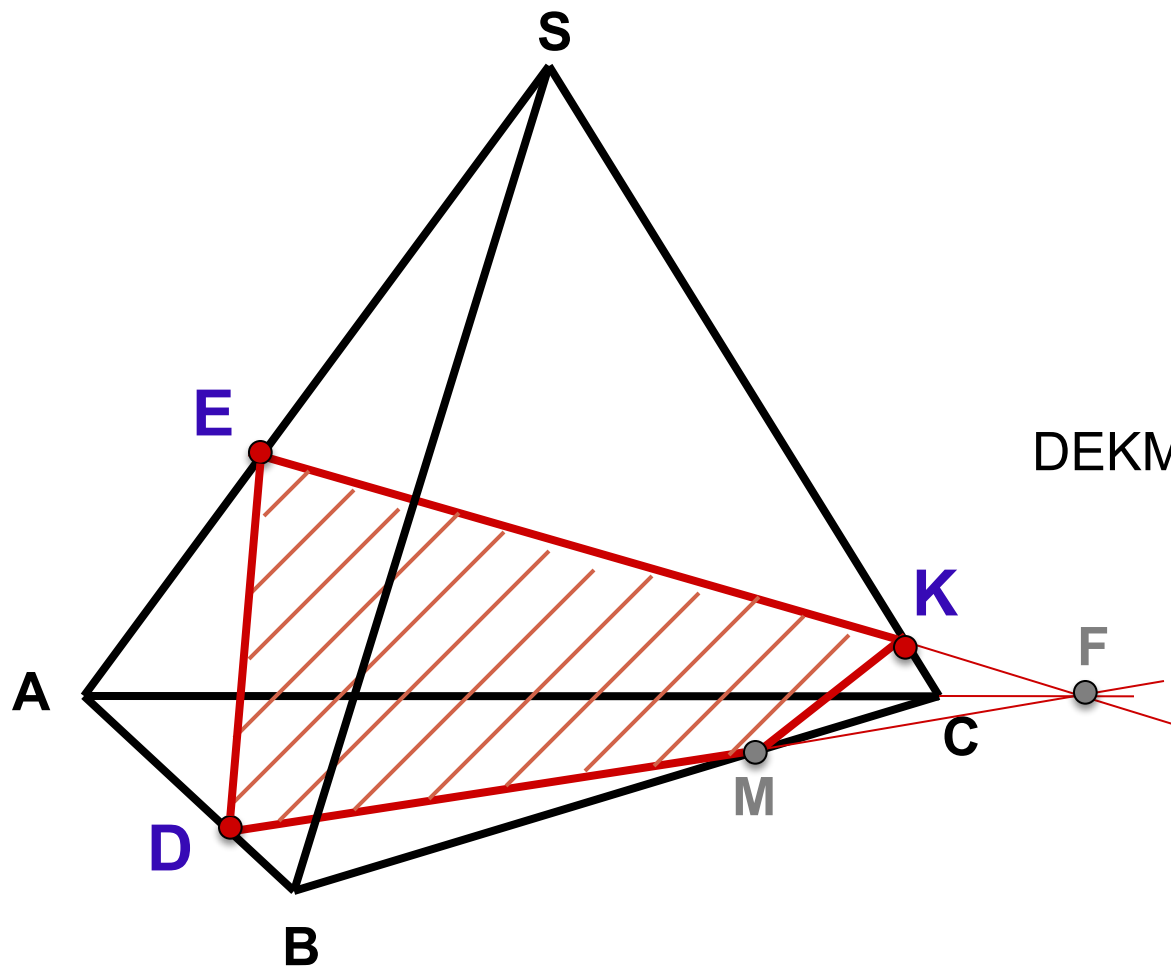


**Задача 1.** Построить сечение плоскостью, проходящей через данные точки D, E, K.

**Построение:**

1. DE
2. EK
3.  $EK \cap AC = F$
4. FD
5.  $FD \cap BC = M$
6. KM

DEKM – искомое сечение

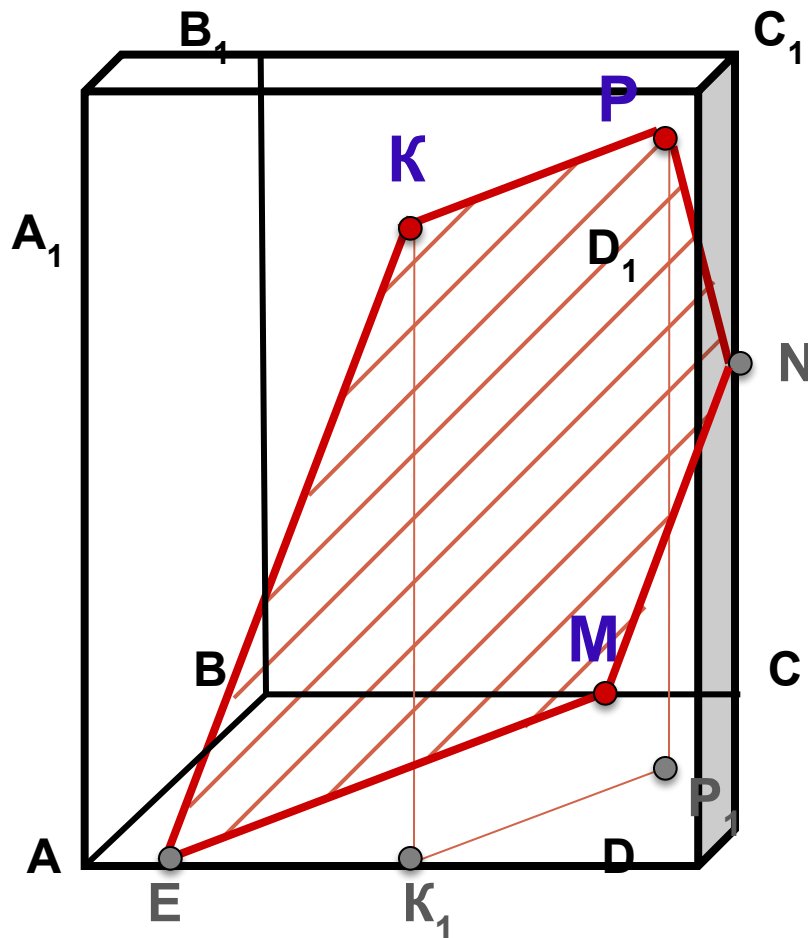


**Задача 2.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки  $P$ ,  $K$ ,  $M$ ,  $M \in BC$ .

**Построение:**

1.  $KP$
2.  $EM \parallel KP$  ( $K_1P_1$ )
3.  $EK$
4.  $MN \parallel EK$
5.  $PN$

$KPNME$  – искомое сечение



**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки  $T$ ,  $H$ ,  $M$ ,  $M \in AB$ .

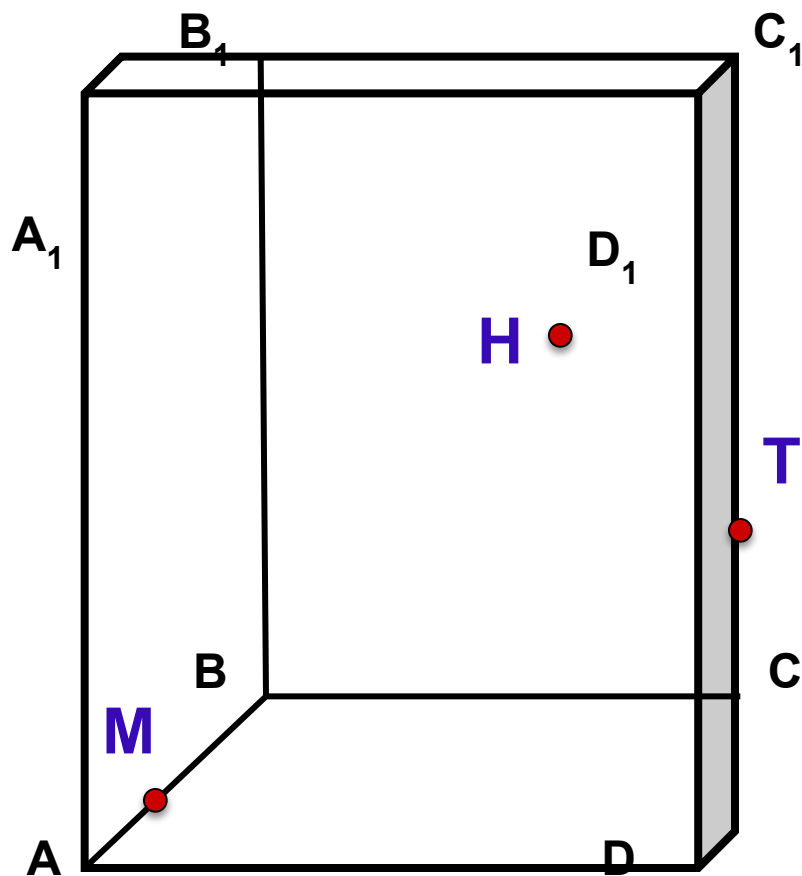
**Построение:**

Выберите верный вариант:

1. HM

1. MT

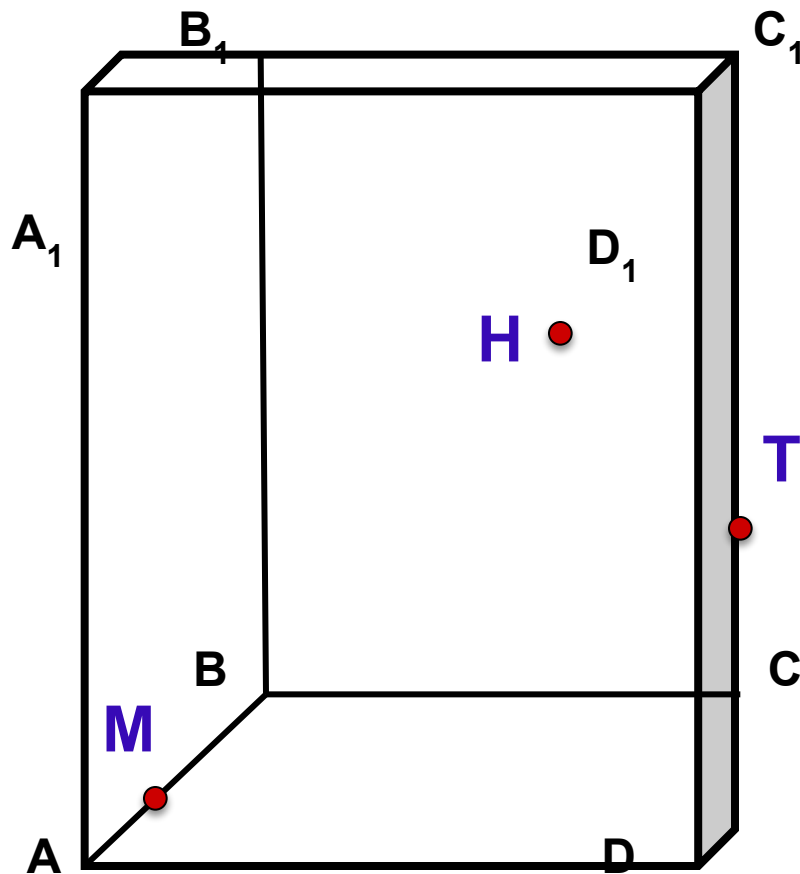
1. H1. HT



**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки  $T$ ,  $H$ ,  $M$ ,  $M \in AB$ .

**Построение:**

1.  $HM$



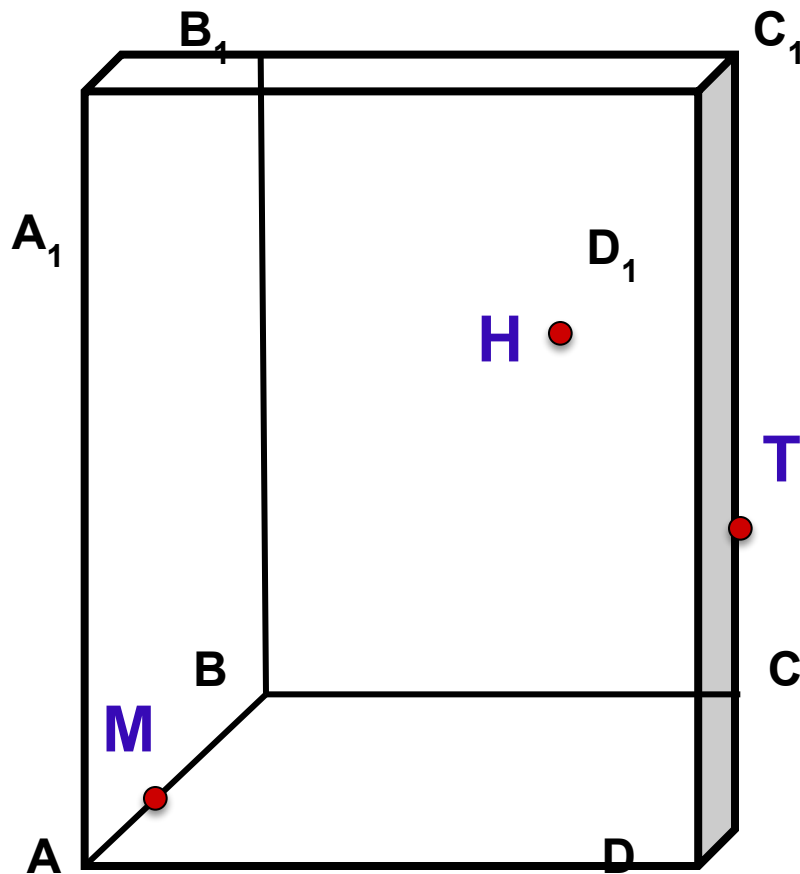
**Комментарии:**  
Данные точки принадлежат разным граням!

 [Назад](#)

**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки  $T$ ,  $H$ ,  $M$ ,  $M \in AB$ .

**Построение:**

1.  $MT$



**Комментарии:**  
Данные точки принадлежат разным граням!

 [Назад](#)

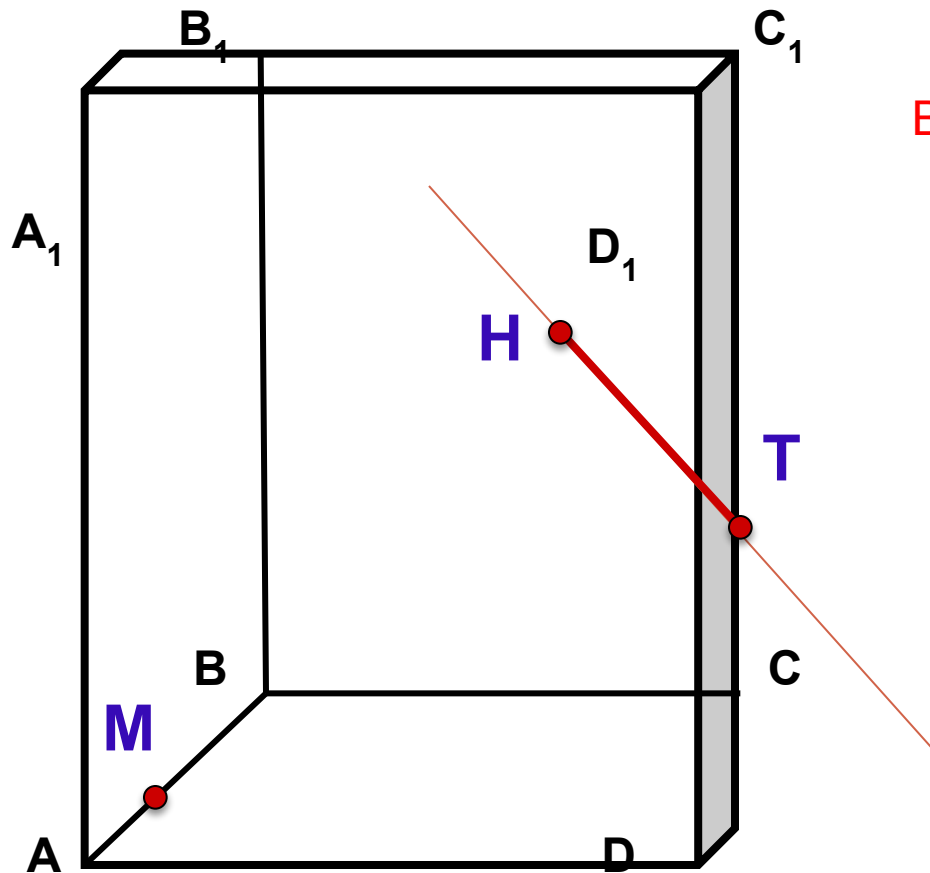
**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

**Построение:**

1. НТ

Выберите верный вариант:

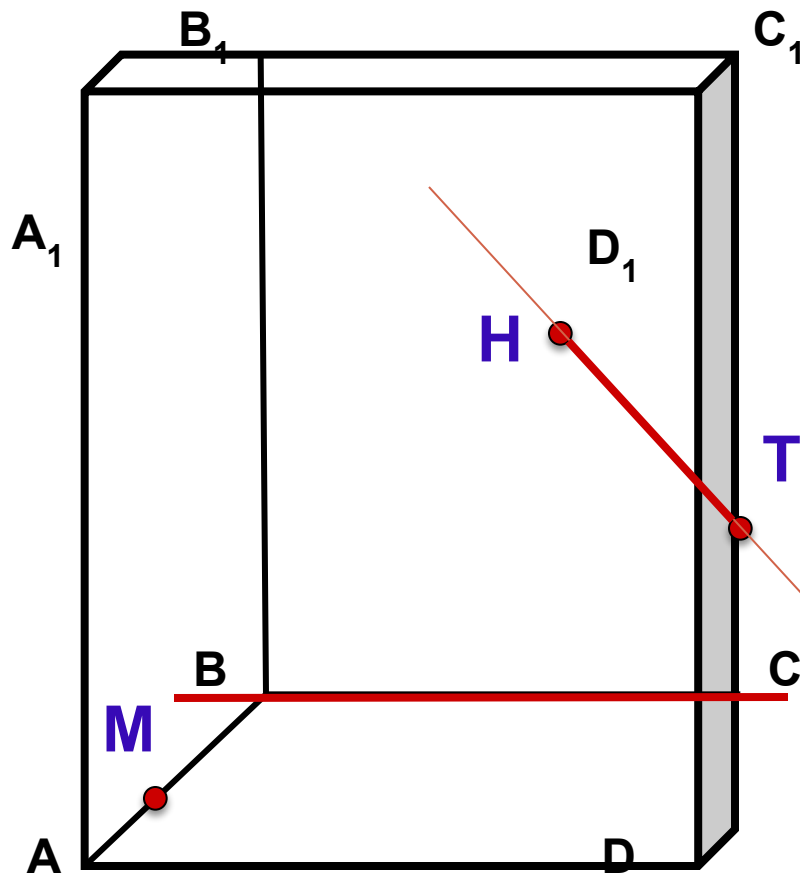
- 2. НТ ∩ 2. НТ
- 2. ВТ ∩ 2. НТ
- 2. НТ ∩ 2. НТ
- 2. ВТ ∩ 2. НТ ∩ BC
- 2. НТ ∩ BC = 2.
- 2. НТ ∩ DC = 2.
- НТ ∩ BC = 2.
- НТ ∩ DC = 2.



**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

**Построение:**

1. НТ
2.  $HT \cap BC = E$



**Комментарии:**  
Данные прямые - скрещивающиеся!  
Пересекаться не могут!

 [Назад](#)

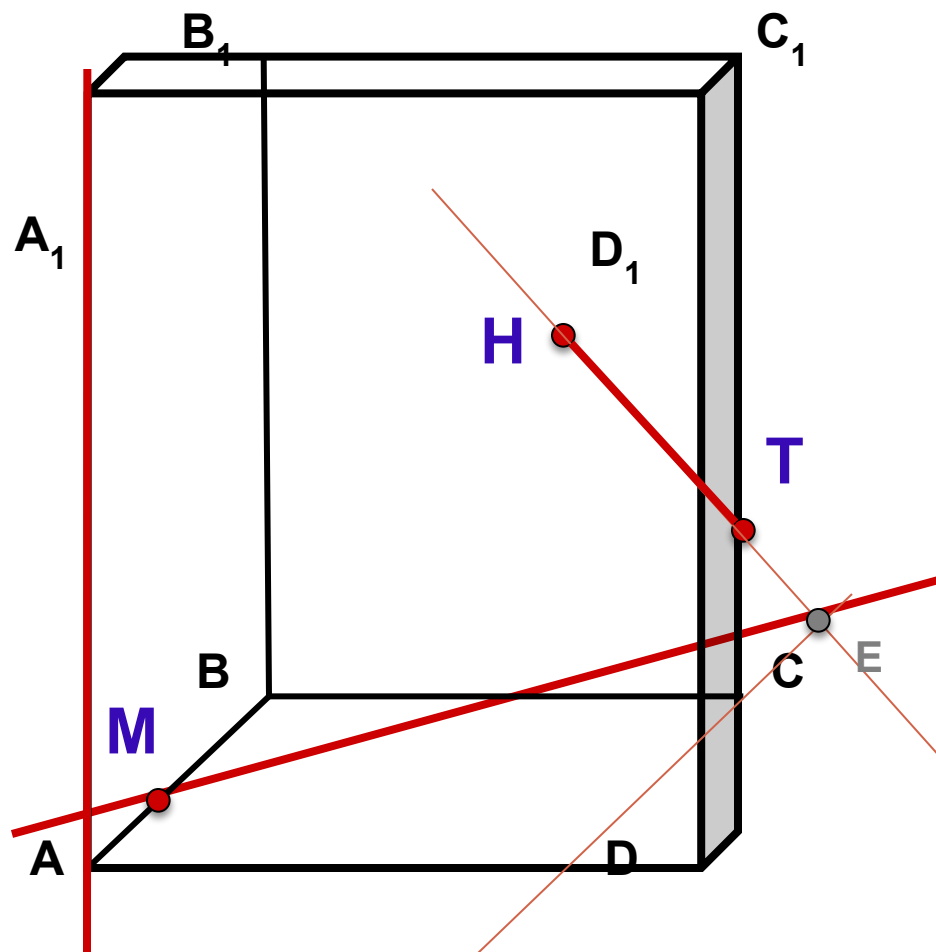




**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

**Построение:**

1. НТ
2.  $HT \cap DC = E$
3.  $ME \cap AA_1 = F$

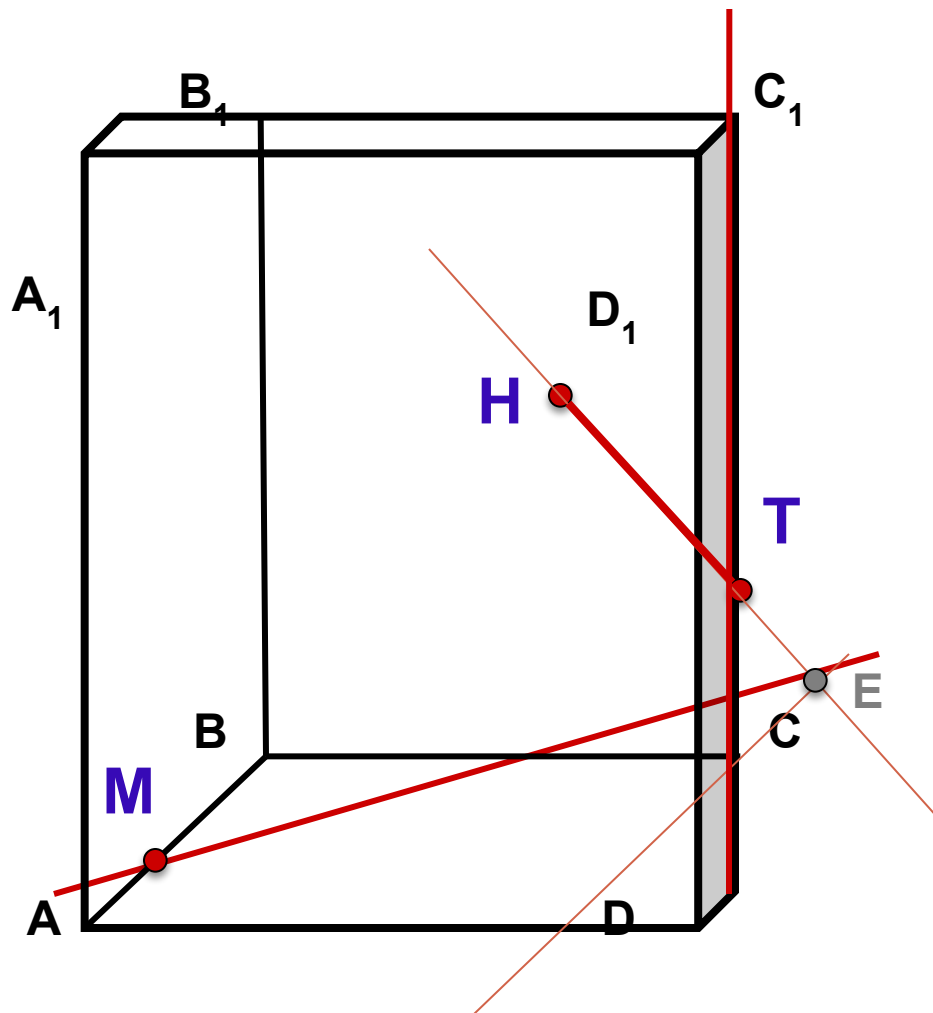


**Комментарии:**

Данные прямые -  
скрещивающиеся!  
Пересекаться не  
могут!

 [Назад](#)

**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.



**Построение:**

1.  $HT$
2.  $HT \cap DC = E$
3.  $ME \cap CC_1 = F$

**Комментарии:**

Данные прямые -  
скрещивающиеся!  
Пересекаться не  
могут!

 [Назад](#)

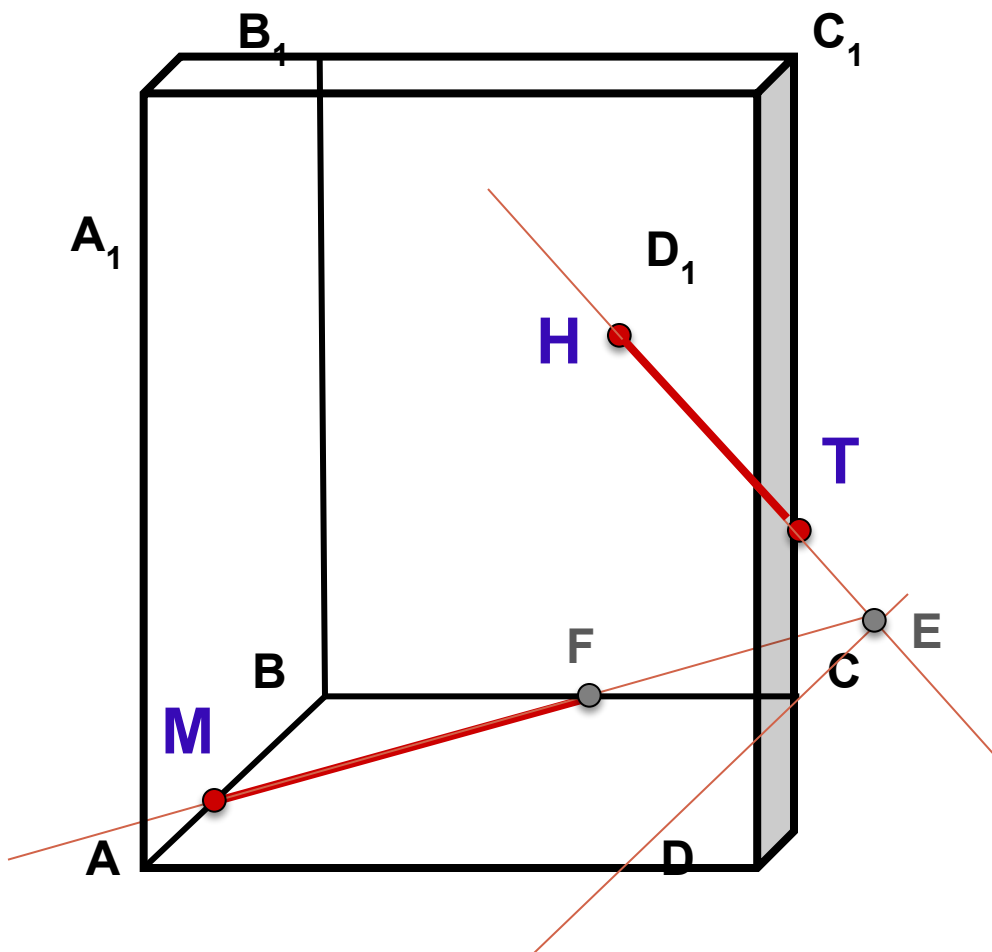




**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

**Построение:**

1. НТ
2.  $HT \cap DC = E$
3.  $ME \cap BC = F$
4. **MT**



**Комментарии:**  
Данные точки принадлежат разным граням!

 [Назад](#)

**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

**Построение:**

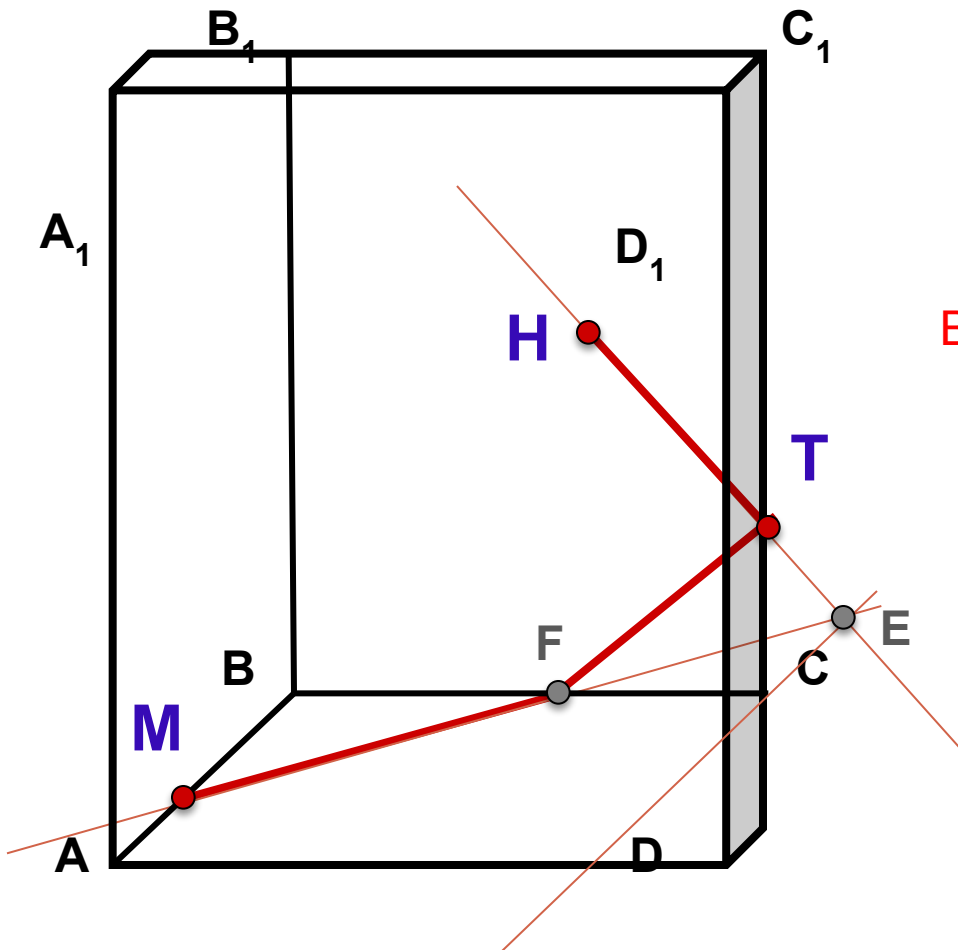
1. НТ
2.  $HT \cap DC = E$
3.  $ME \cap BC = F$
4. ТF

Выберите верный вариант:

5.  $\underline{TF} \cap \underline{A_1A} = \underline{A}$

6.  $\underline{TF} \cap \underline{B_1B} = \underline{B}$

$\underline{B} = \underline{B} = \underline{K}$





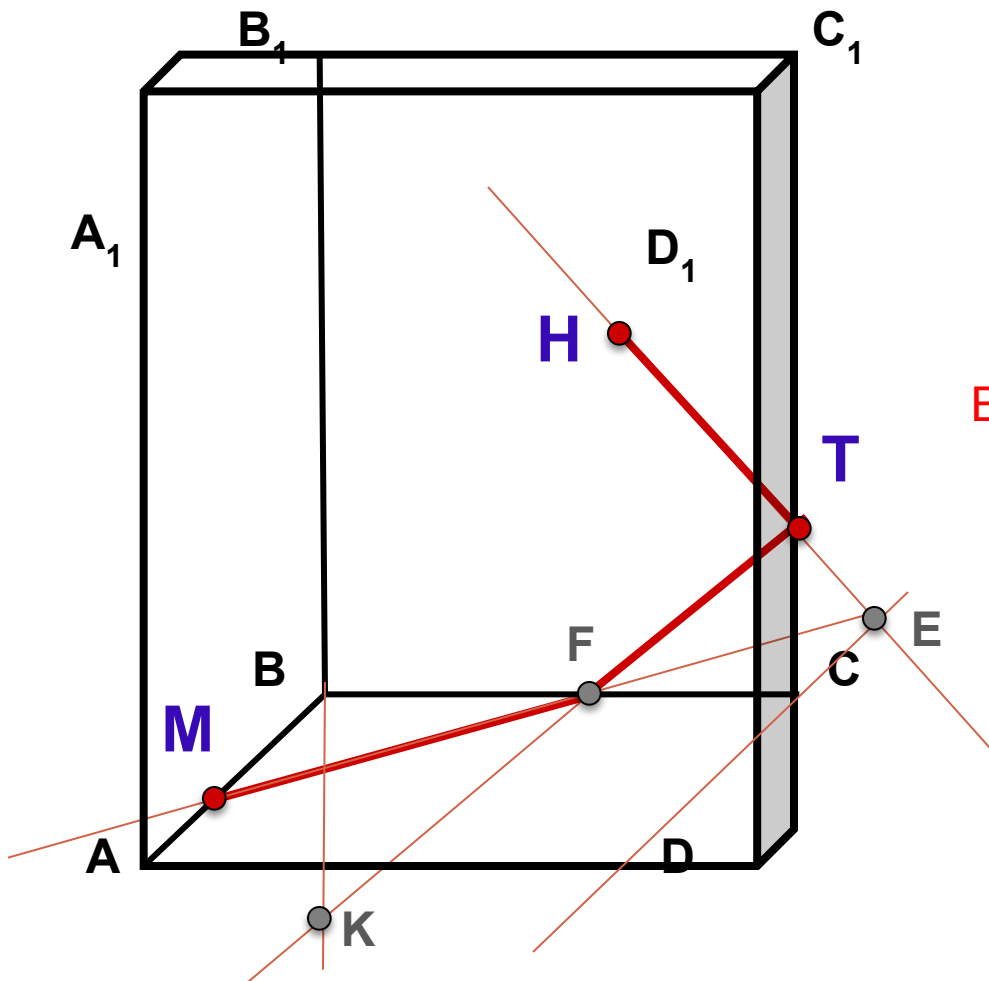
**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

**Построение:**

1. НТ
2.  $HT \cap DC = E$
3.  $ME \cap BC = F$
4. ТF
5.  $TF \cap B_1B = K$

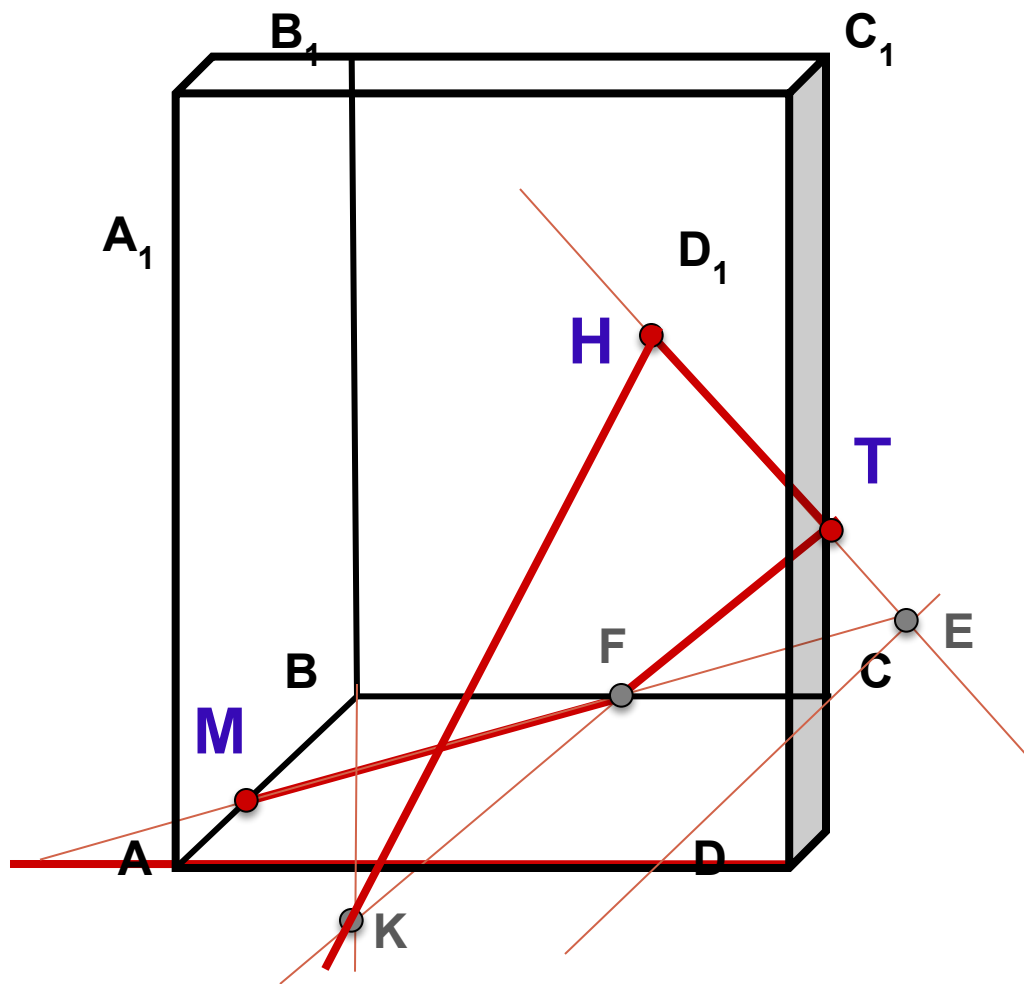
Выберите верный вариант:

6. HK  $\cap$  AK
6. AD  $\cap$  AD
6. TK  $\cap$  AD
6. MK  $\cap$  AD
6. K  $\cap$  AD = L
6. AA<sub>1</sub> = L





**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.



**Построение:**

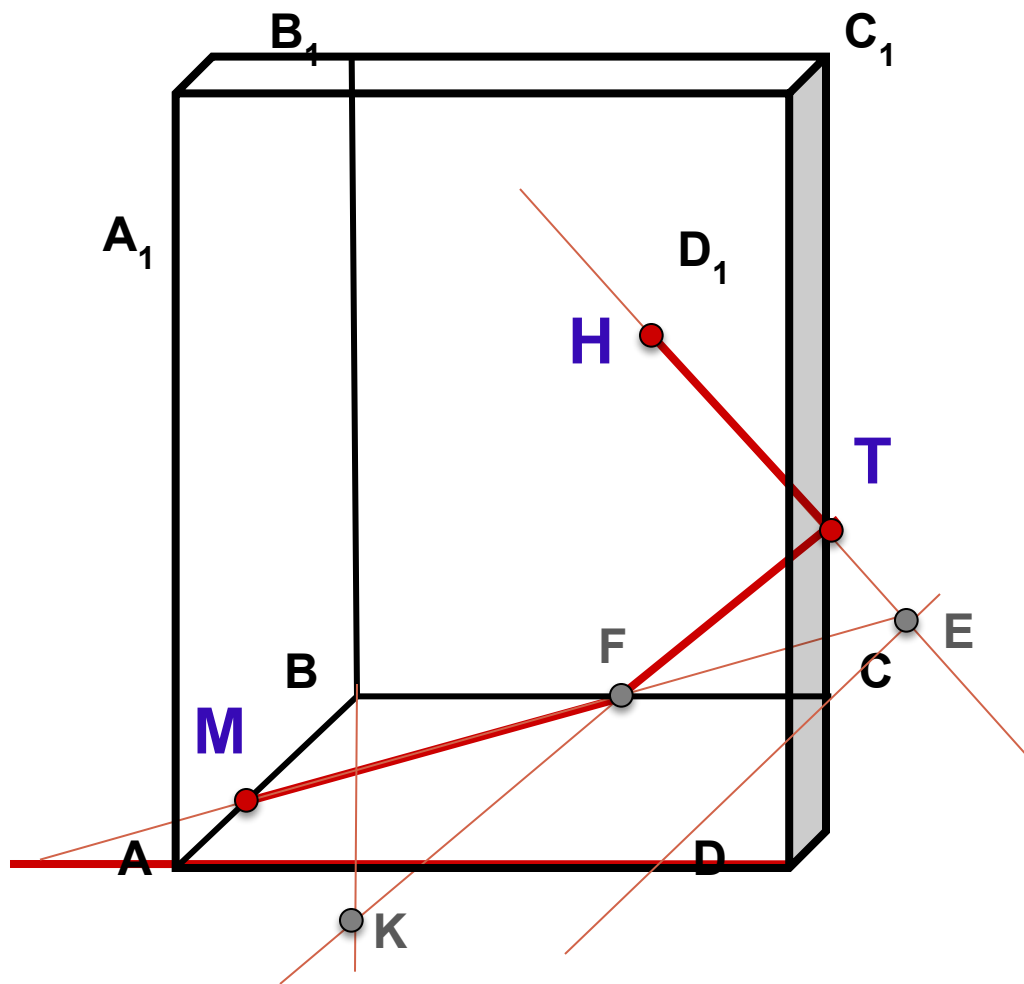
**Комментарии:**

Данные прямые -  
скрещивающиеся!  
Пересекаться не  
могут!

**6.  $HK \cap AD = L$**

 [Назад](#)

**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.



**Построение:**

**Комментарии:**

Данные прямые -  
скрещивающиеся!  
Пересекаться не  
могут!

**6.  $TK \cap AD = L$**

 [Назад](#)

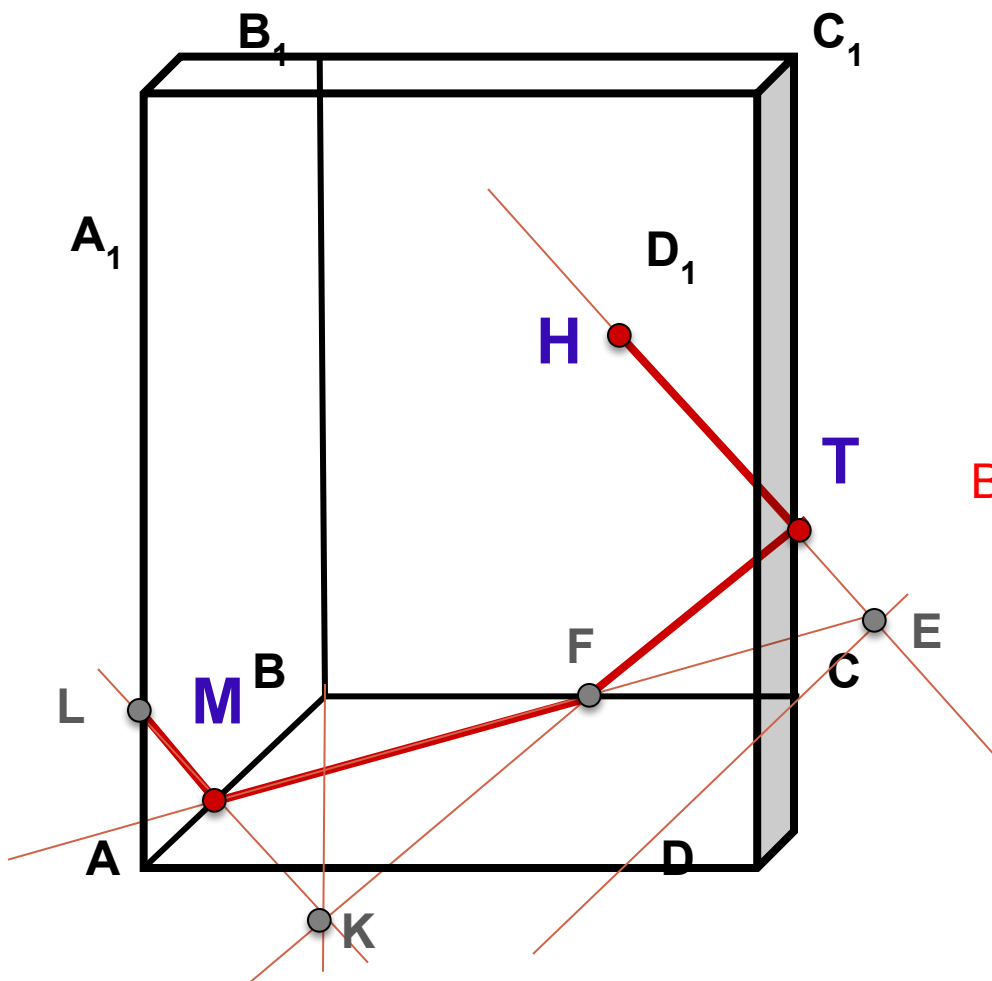
**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

**Построение:**

1. НТ
2.  $HT \cap DC = E$
3.  $ME \cap BC = F$
4. ТF
5.  $TF \cap B_1B = K$
6.  $MK \cap AA_1 = L$

Выберите верный вариант:

7. LF
7. LT
7. LH



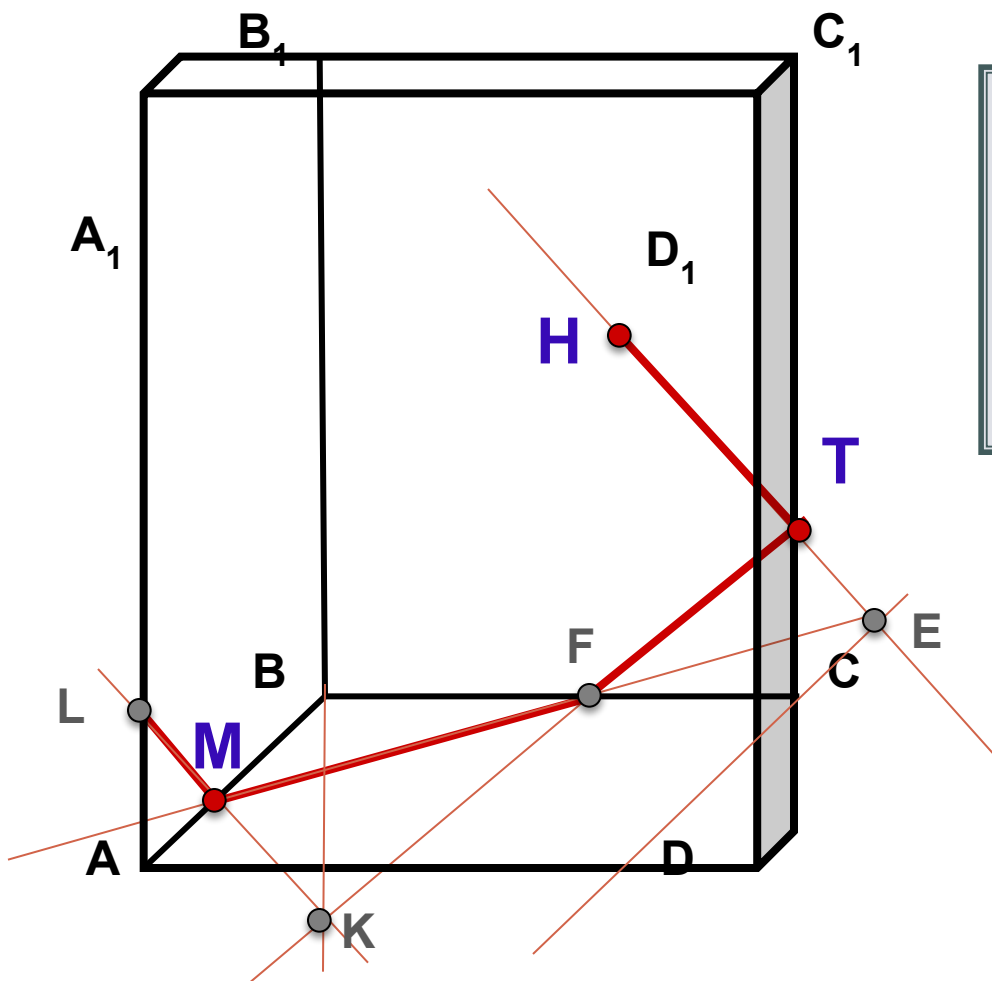
**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

**Построение:**

1. НТ

**Комментарии:**  
Данные точки принадлежат разным граням!

7. LT



 [Назад](#)

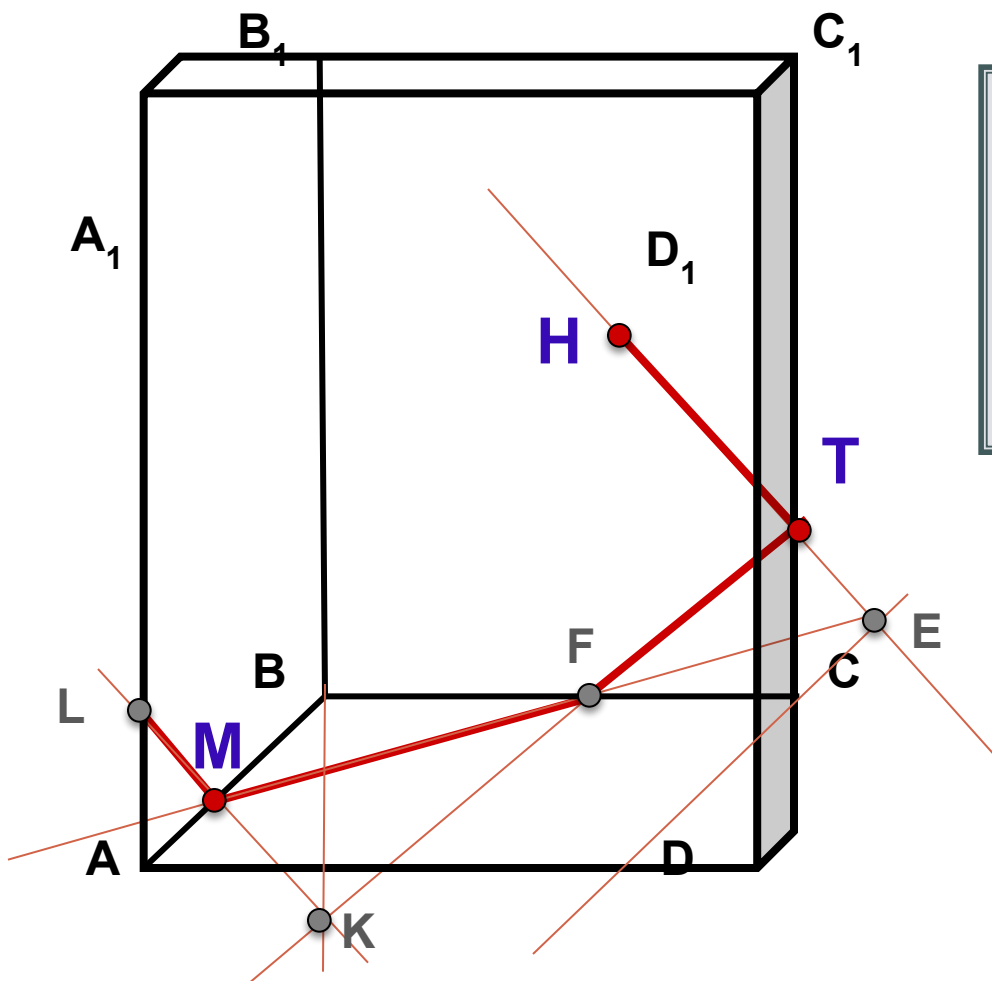
**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

**Построение:**

1. НТ

**Комментарии:**  
Данные точки принадлежат разным граням!

7. LF



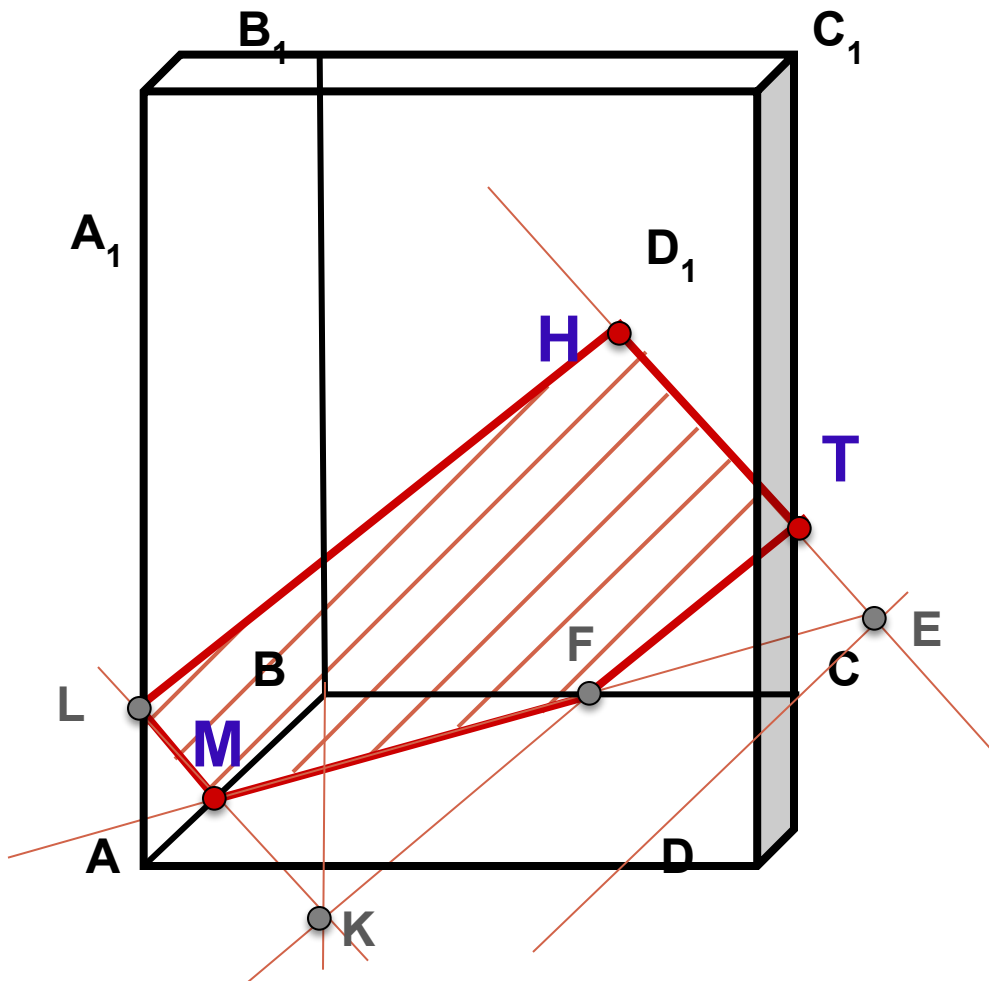
 [Назад](#)

**Задача 3.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

**Построение:**

1. НТ
2.  $HT \cap DC = E$
3.  $ME \cap BC = F$
4. ТF
5.  $TF \cap B_1B = K$
6.  $MK \cap AA_1 = L$
7. LH

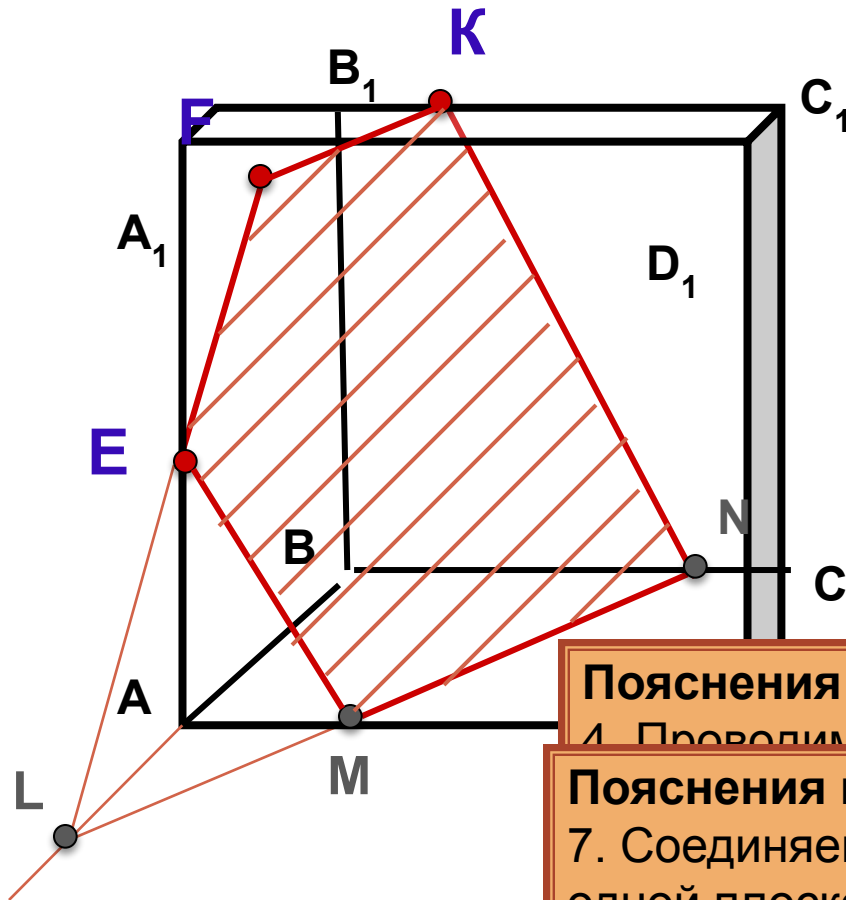
HTFML – искомое сечение



**Задача 4.** Построить сечение плоскостью, проходящей через данные точки E, F, K.

**Построение:**

1. KF
2. FE
3.  $FE \cap AB = L$
4.  $LN \parallel FK$
5.  $LN \cap AD = M$
6. EM
7. KN



EFKNM – искомое сечение

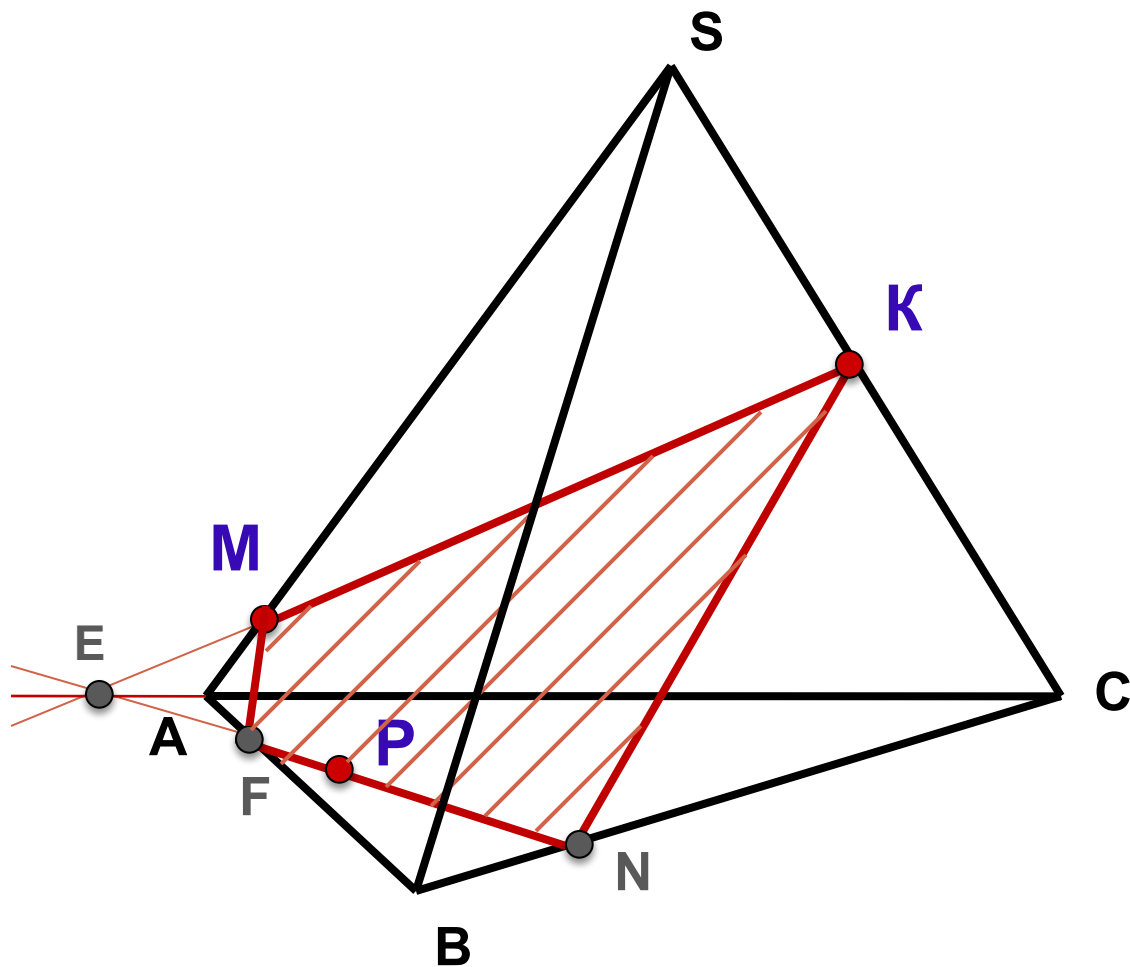
**Пояснения к построению:**

4. Проводим прямую LN параллельно FK (если

**Пояснения к построению:**

7. Соединяем точки K и N, принадлежащие одной плоскости  $BCC_1B_1$ .

**Задача 5.** Построить сечение плоскостью, проходящей через данные точки  $K, M, P, P \in ABC$



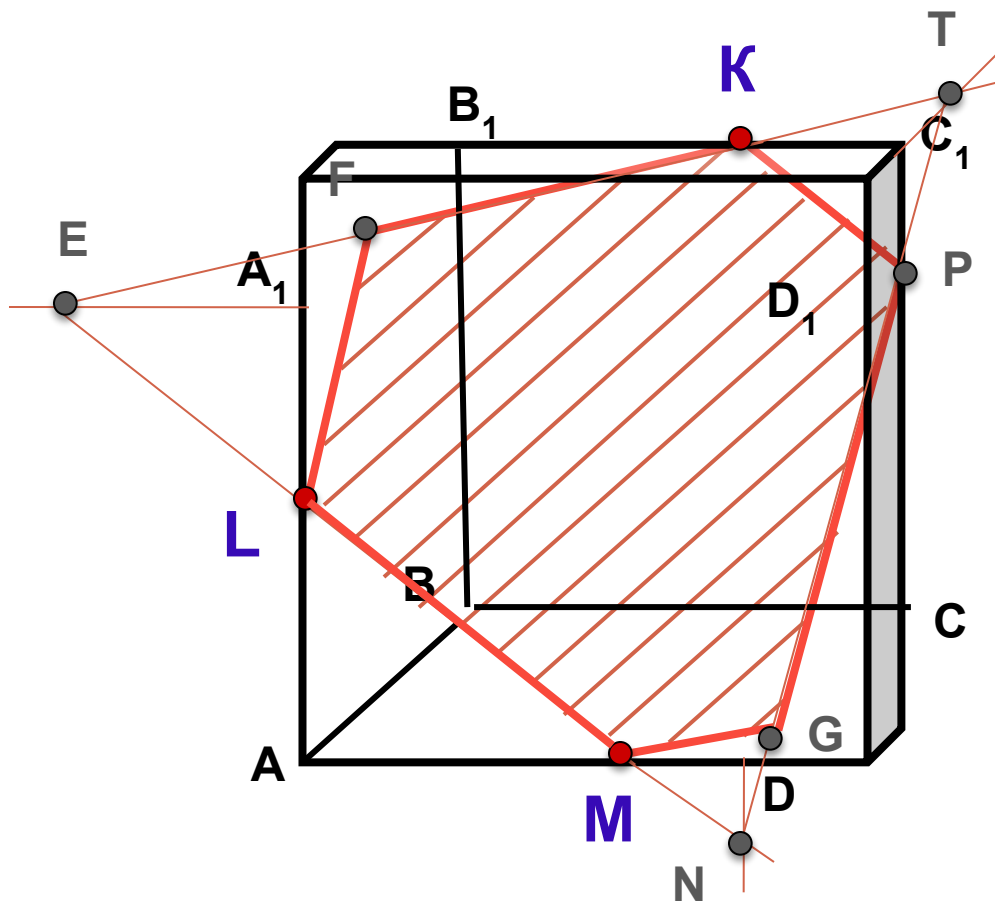
**Построение:**

1.  $KM$
2.  $KM \cap CA = E$
3.  $EP$
4.  $EP \cap AB = F$   
 $EP \cap BC = N$
5.  $MF$
6.  $NK$

$KMFN$  – искомое сечение



**Задача 6.** Построить сечение плоскостью, проходящей через точки К, L, М.

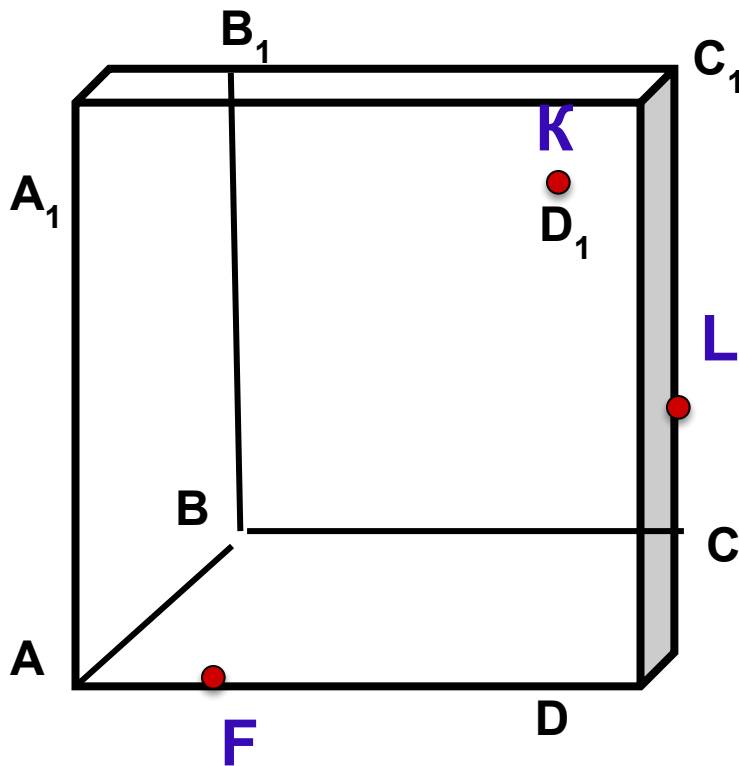


**Построение:**

1. ML
2.  $ML \cap D_1A_1 = E$
3. EK
4.  $EK \cap A_1B_1 = F$
5. LF
6.  $LM \cap D_1D = N$
7.  $EK \cap D_1C_1 = T$
8. NT
9.  $NT \cap DC = G$   
 $NT \cap CC_1 = P$
10. MG
11. PK

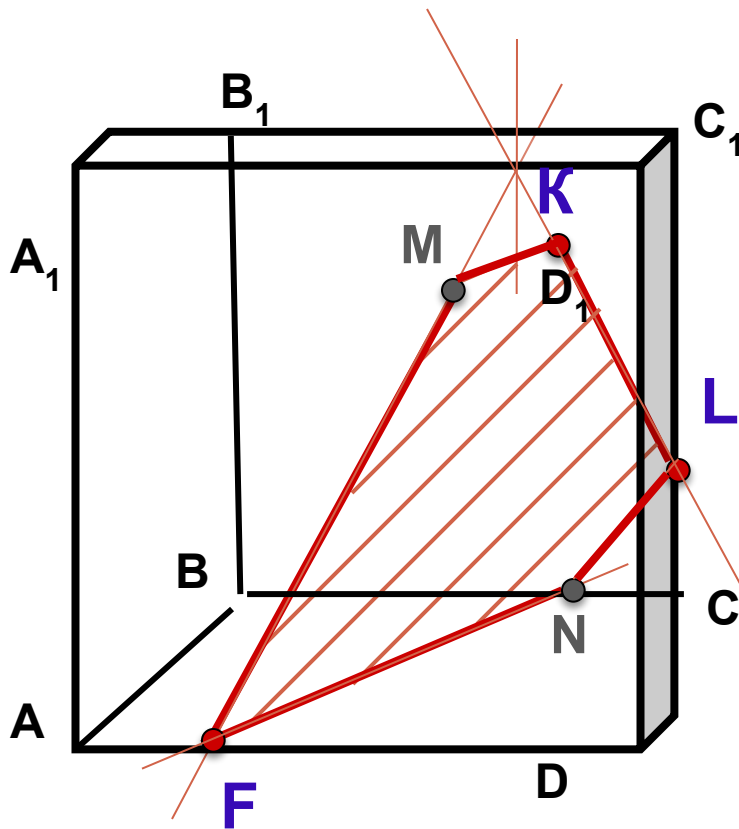
MLFKPG – искомое сечение

**Задача 7.** Построить сечение плоскостью, проходящей через данные точки F, K, L.



**Задача 7.** Построить сечение плоскостью, проходящей через данные точки F, K, L.

**Проверка:**



FMKLN – искомое сечение