

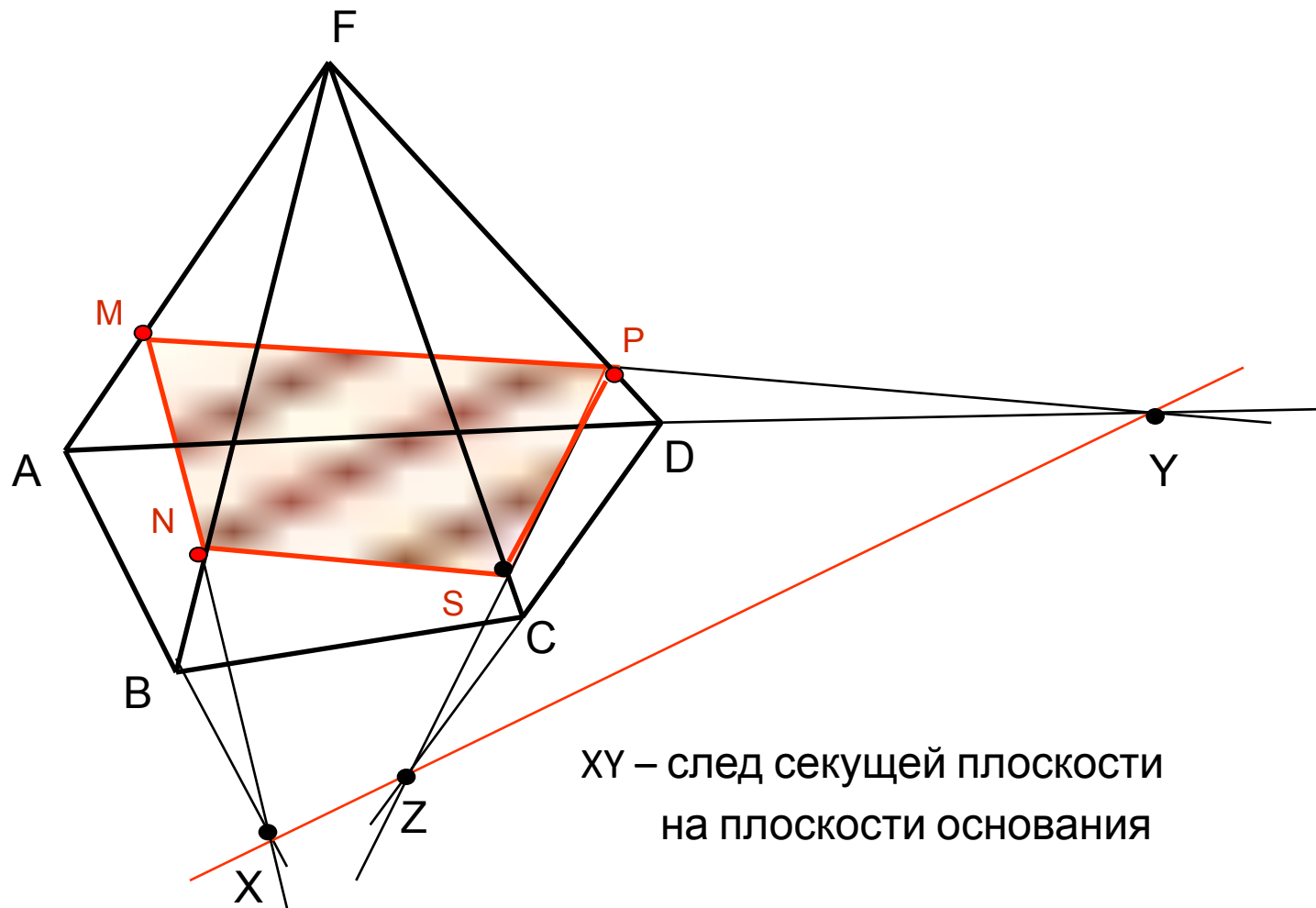
Аксиоматический метод

Метод следов

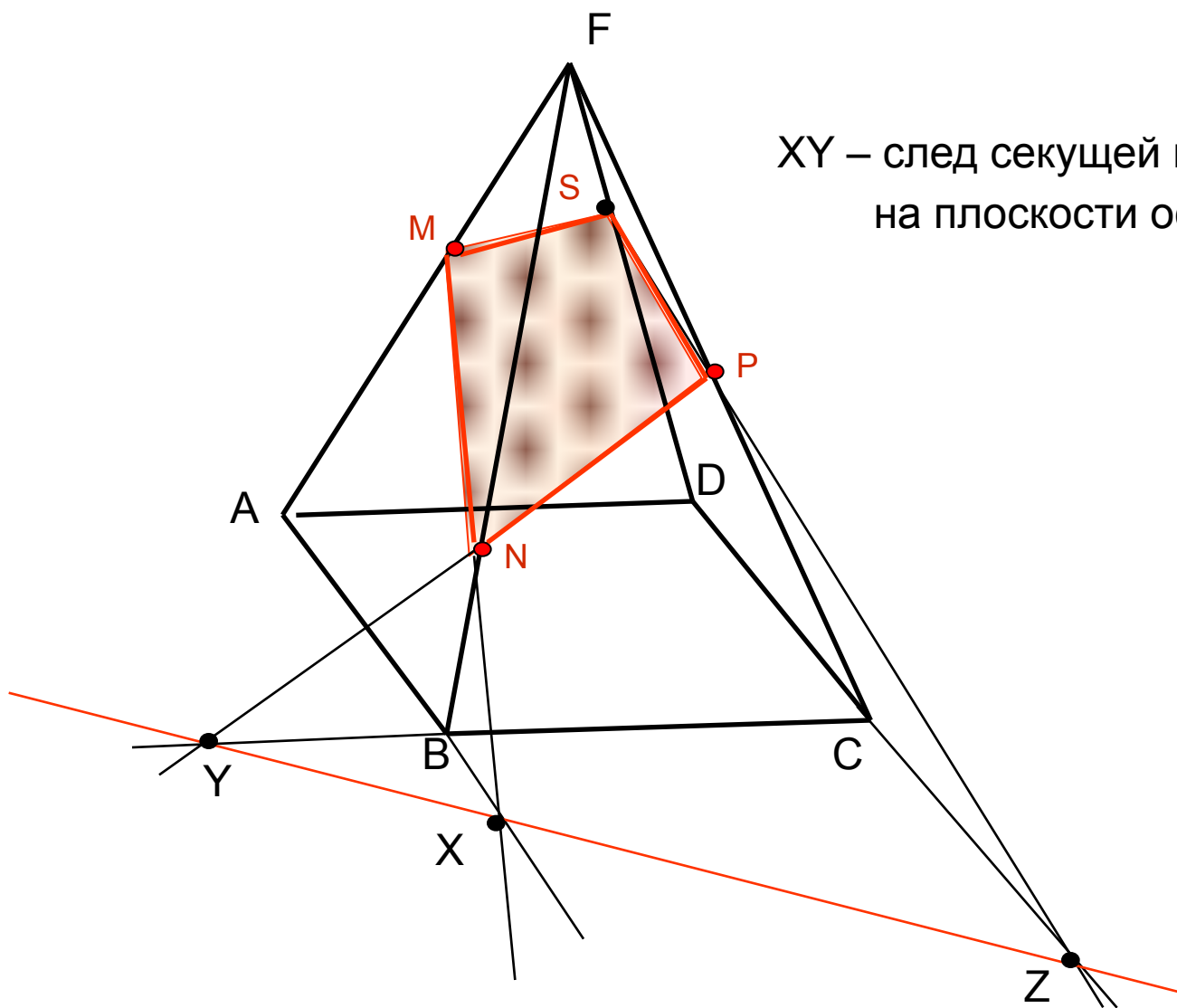
Суть метода заключается в построении вспомогательной прямой, являющейся изображением линии пересечения секущей плоскости с плоскостью какой-либо грани фигуры . Удобнее всего строить изображение линии пересечения секущей плоскости с плоскостью нижнего основания. Эту линию называют следом секущей плоскости. Используя след, легко построить изображения точек секущей плоскости, находящихся на боковых ребрах или гранях фигуры .



Постройте сечение пирамиды плоскостью,
проходящей через три точки M, N, P.

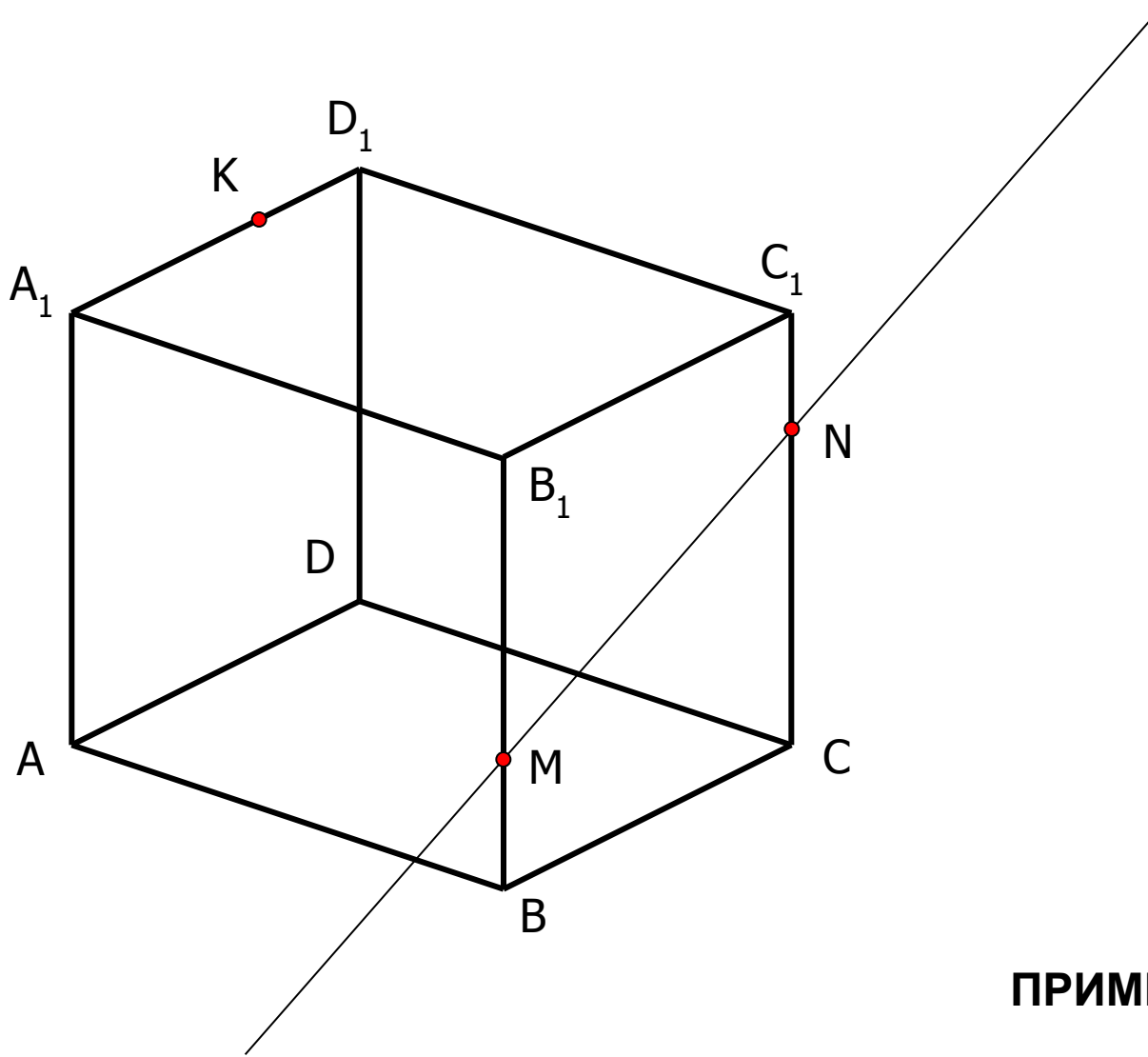


Постройте сечение пирамиды плоскостью,
проходящей через три точки M, N, P.



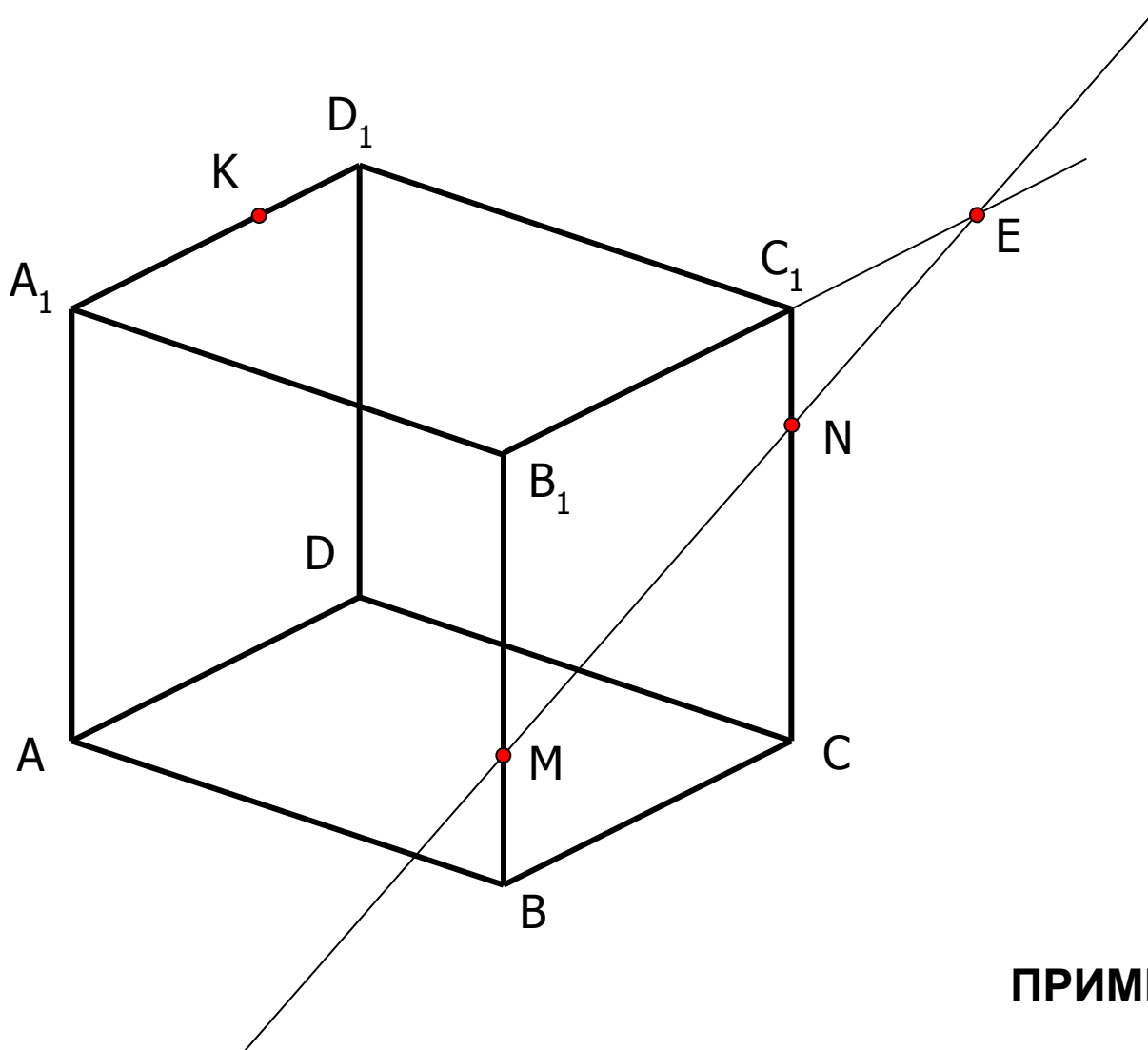
XY – след секущей плоскости
на плоскости основания

Выбираем точки M и N, принадлежащие одной грани и строим прямую MN – «след» пересечения правой грани и секущей плоскости.



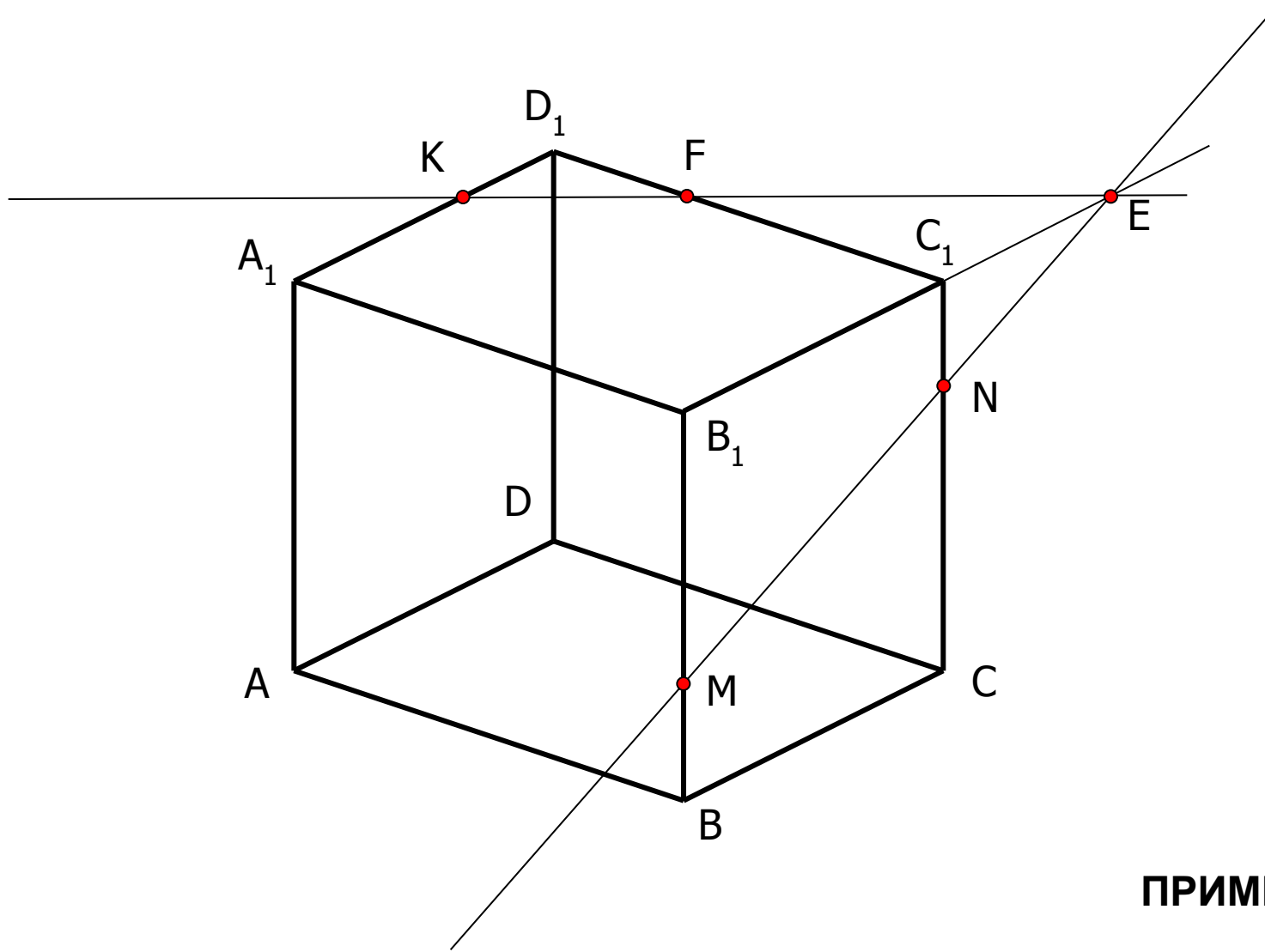
ПРИМЕР 1.

Теперь обращаем внимание, что ребро куба B_1C_1 лежит в одной грани с третьей точкой сечения K (верхней) и в одной грани с появившейся прямой MN (правой). Находим точку пересечения этих прямых – точку E .



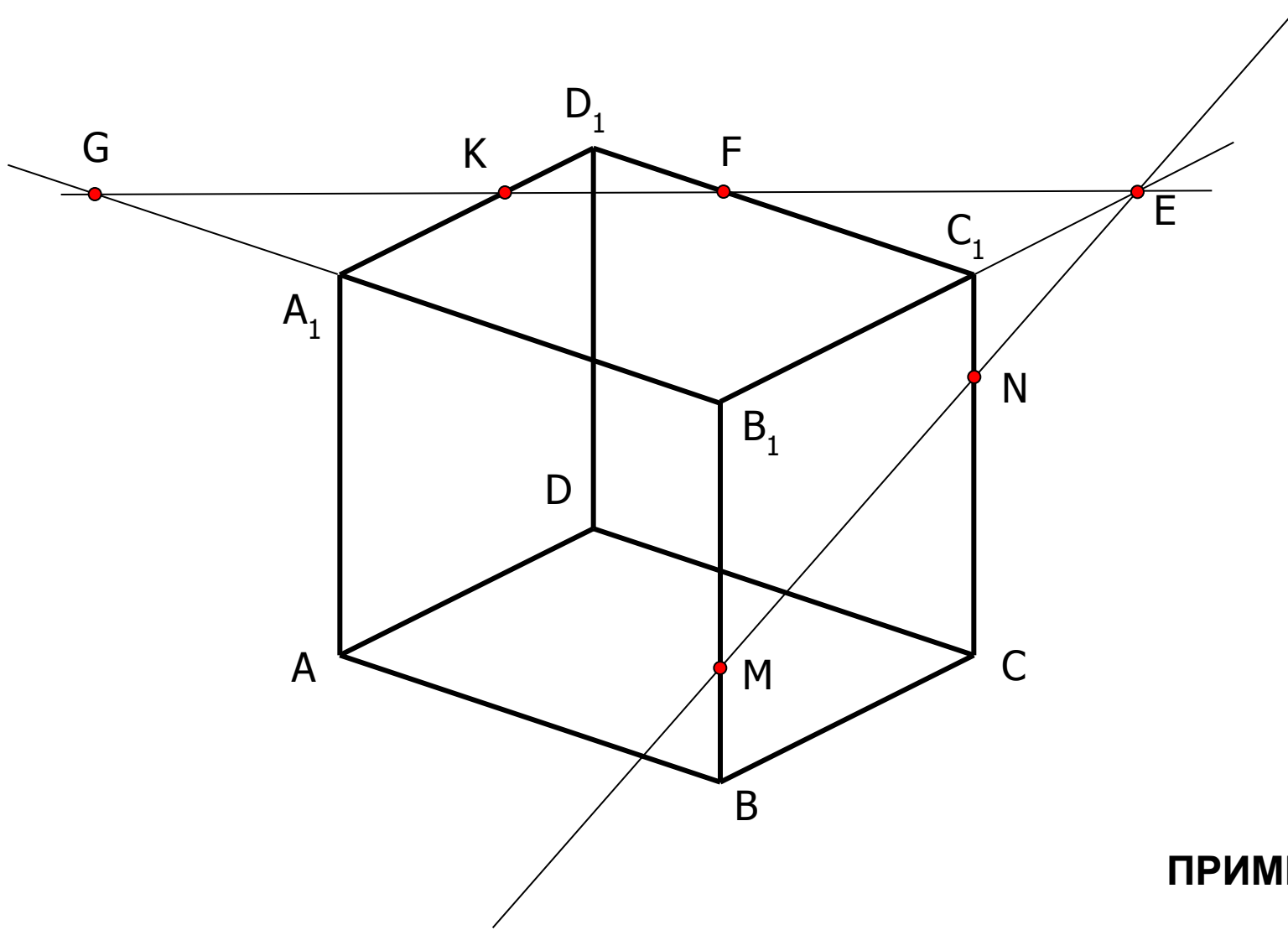
ПРИМЕР 1.

Точки E и K принадлежат верхней грани и секущей плоскости. Значит, прямая EK – «след» их пересечения и $F \in D_1C_1, EK$.



ПРИМЕР 1.

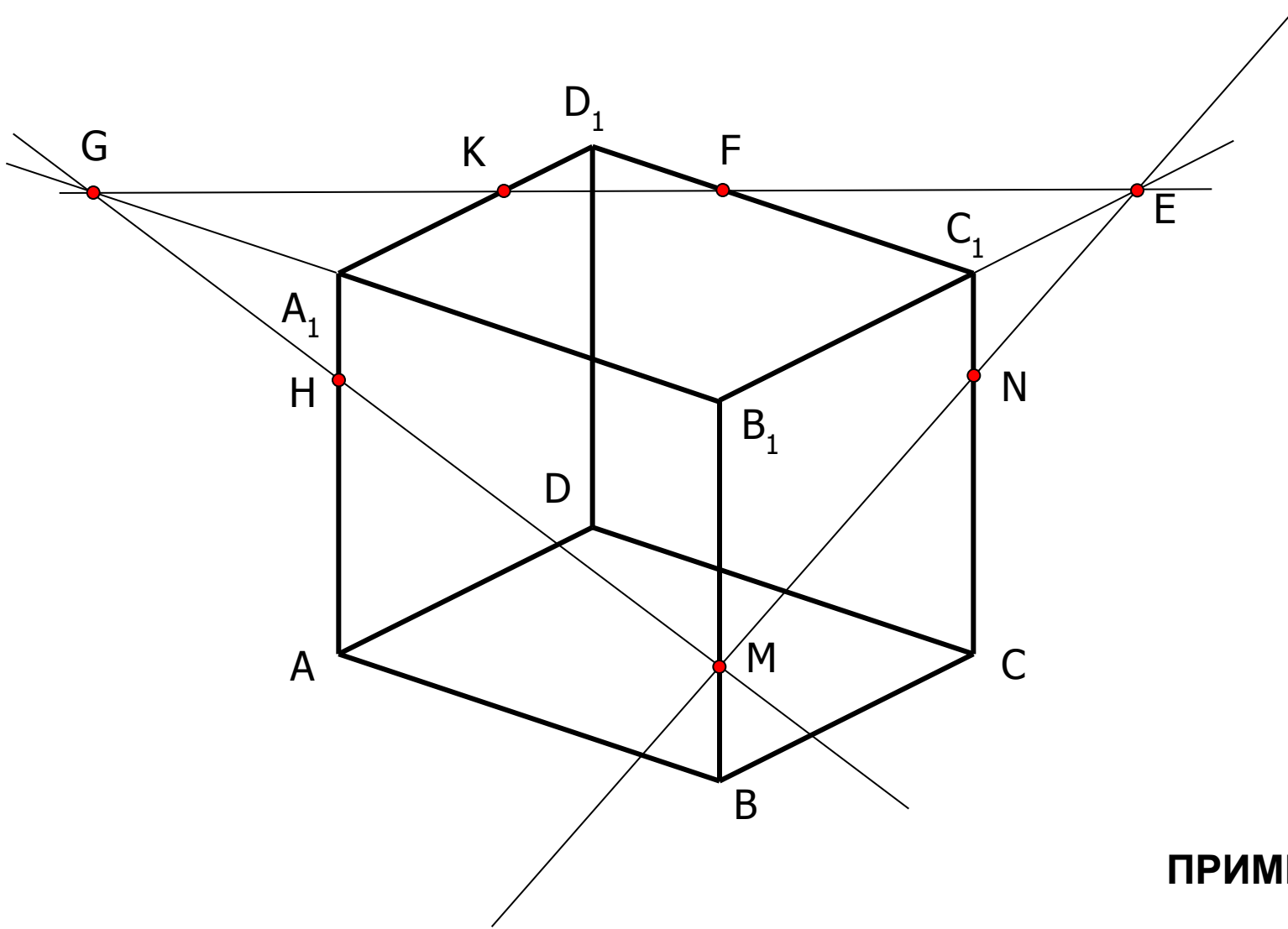
Далее видим, что ребро куба A_1B_1 лежит в одной грани с появившимся следом EK (верхней). Находим точку пересечения этих прямых – точку G .



ПРИМЕР 1.

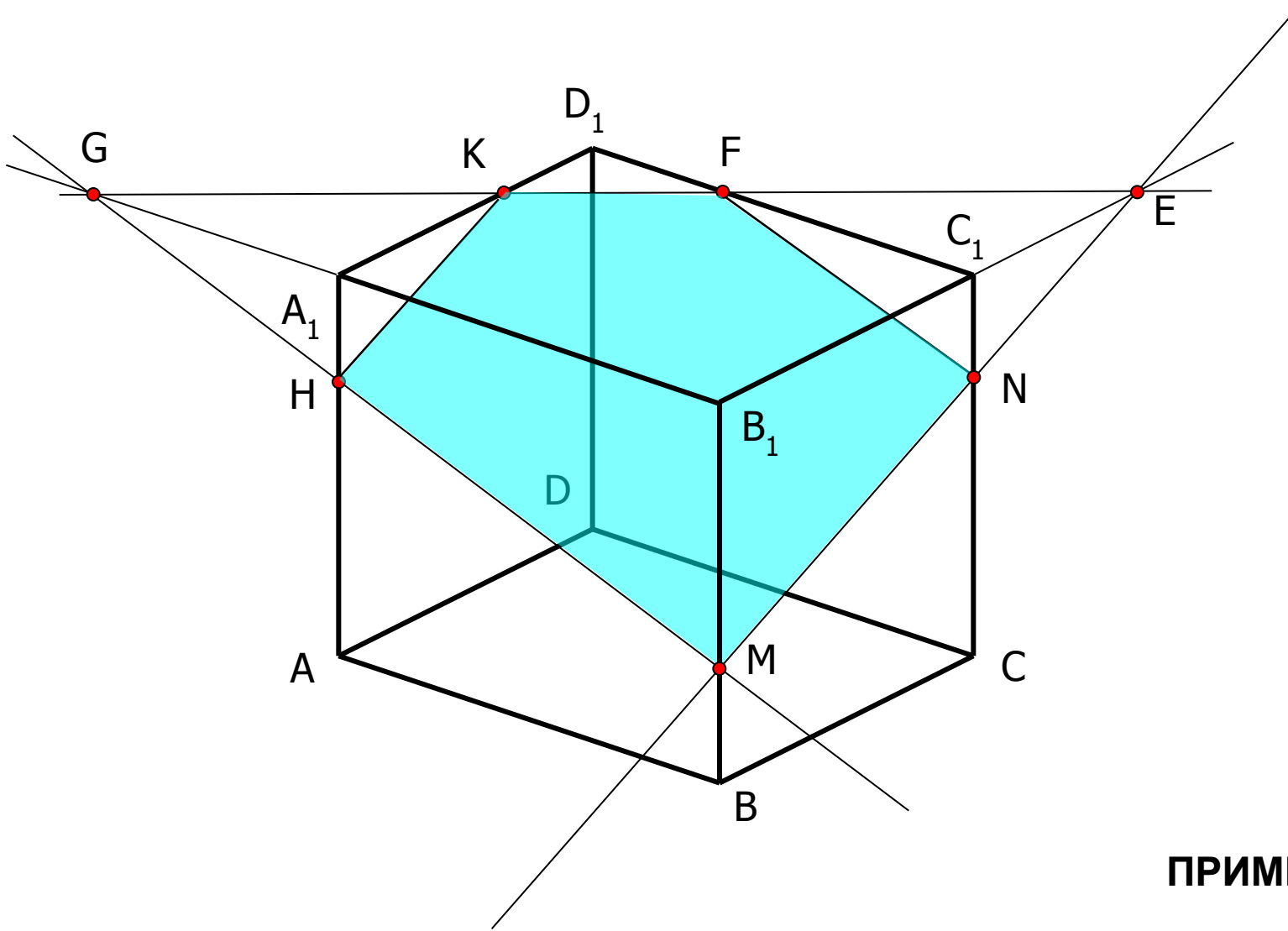
Полученная точка G лежит в одной грани с точкой M (в передней) и обе точки принадлежат секущей плоскости – значит, прямая GM – очередной «след»!

Причем, $GM \cap AA_1 = H$.



ПРИМЕР 1.

Остается соединить отрезками все пары точек, лежащие в секущей плоскости и в одной грани куба.



ПРИМЕР 1.

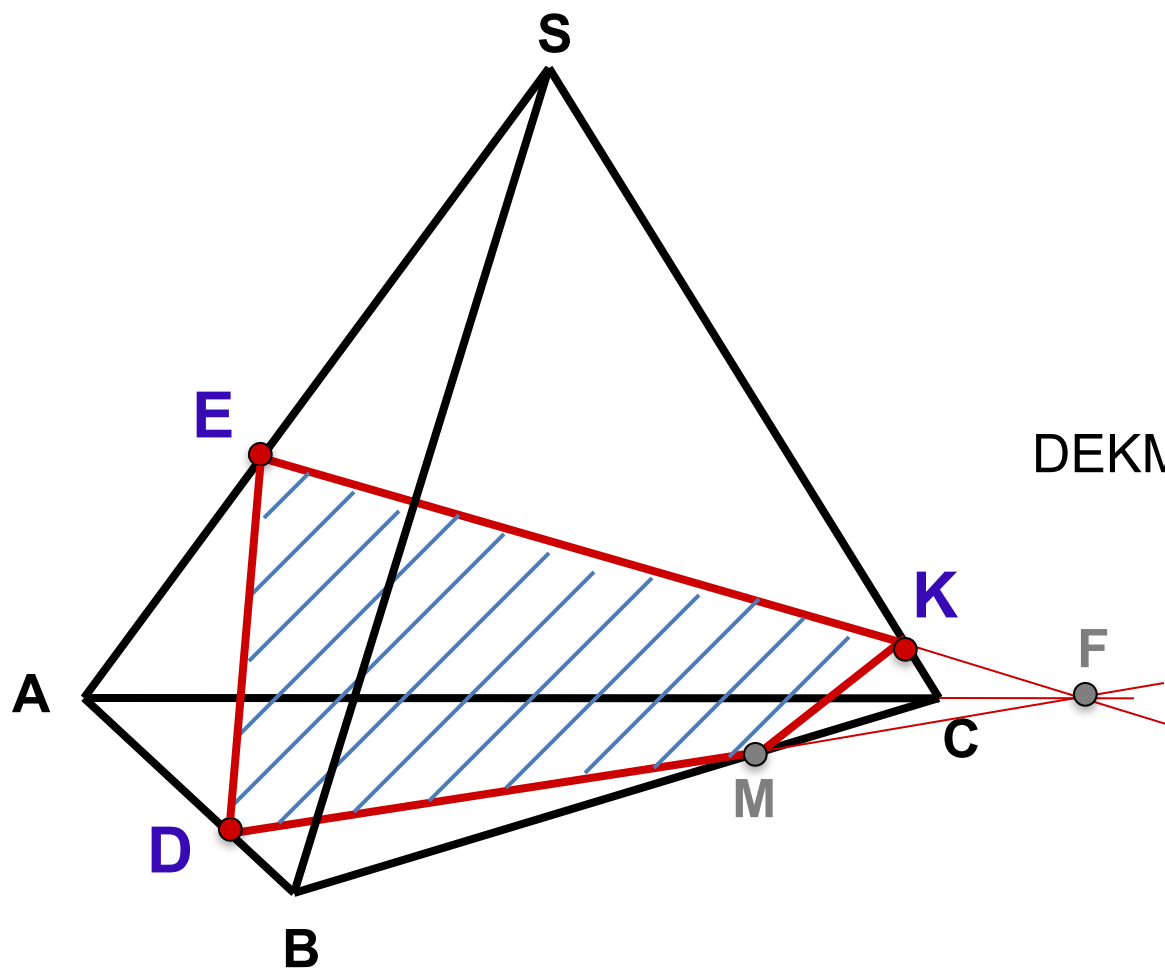
Полученный пятиугольник MFKNH – искомое сечение куба.

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

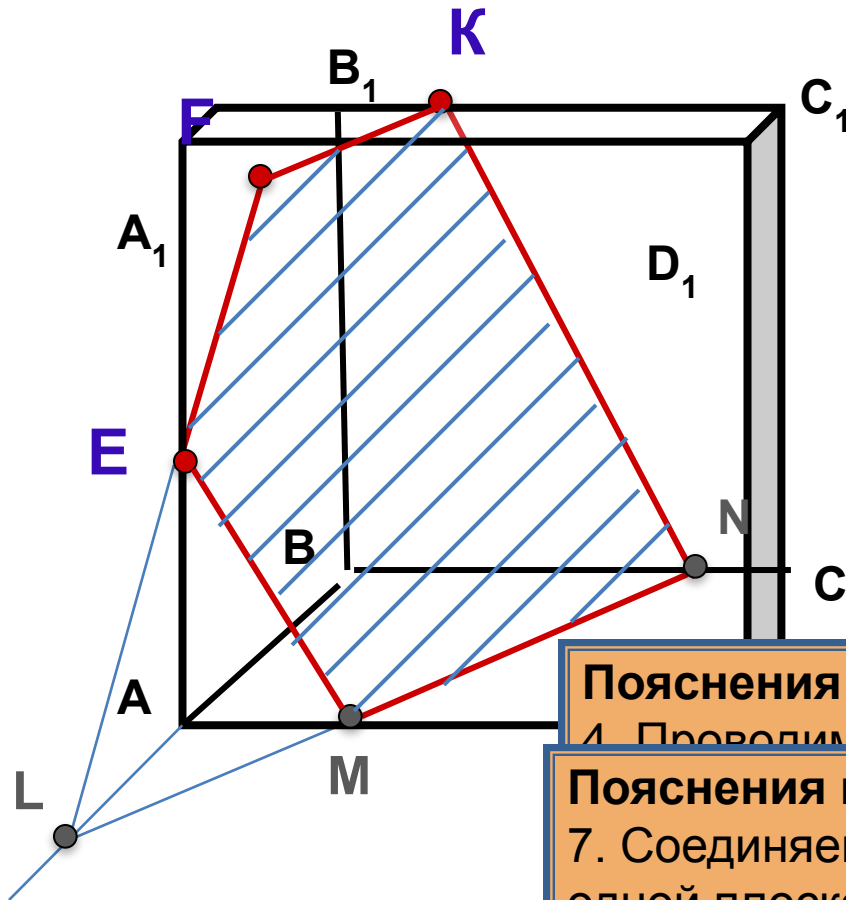
DEKM – искомое сечение



Задача 2. Построить сечение плоскостью, проходящей через 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

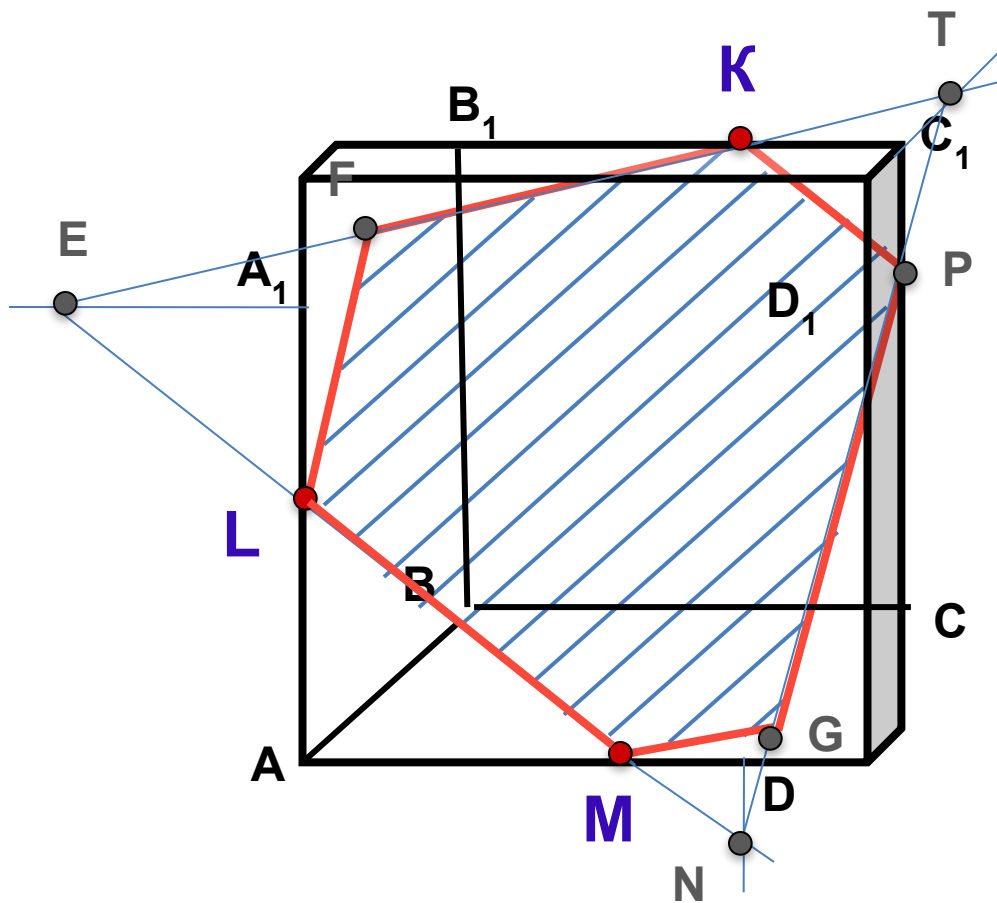
Пояснения к построению:

4. Проводим прямую LN параллельно FK (если

Пояснения к построению:

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

Задача 3. 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 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки T , H , M , $M \in AB$.

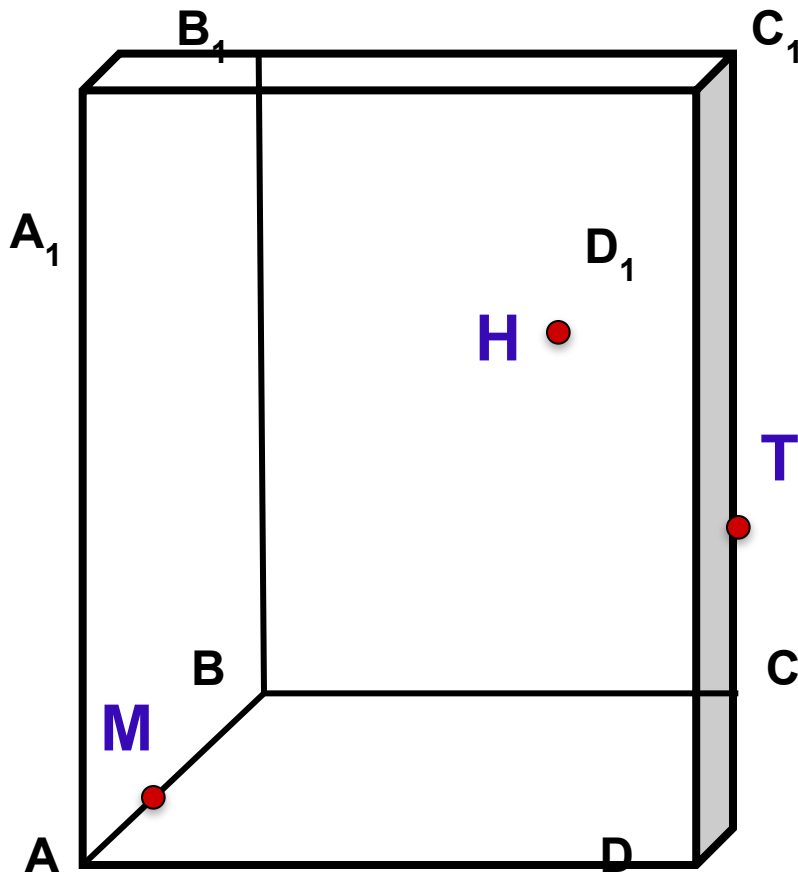
Построение:

Выберите верный вариант:

1. HM

1. MT

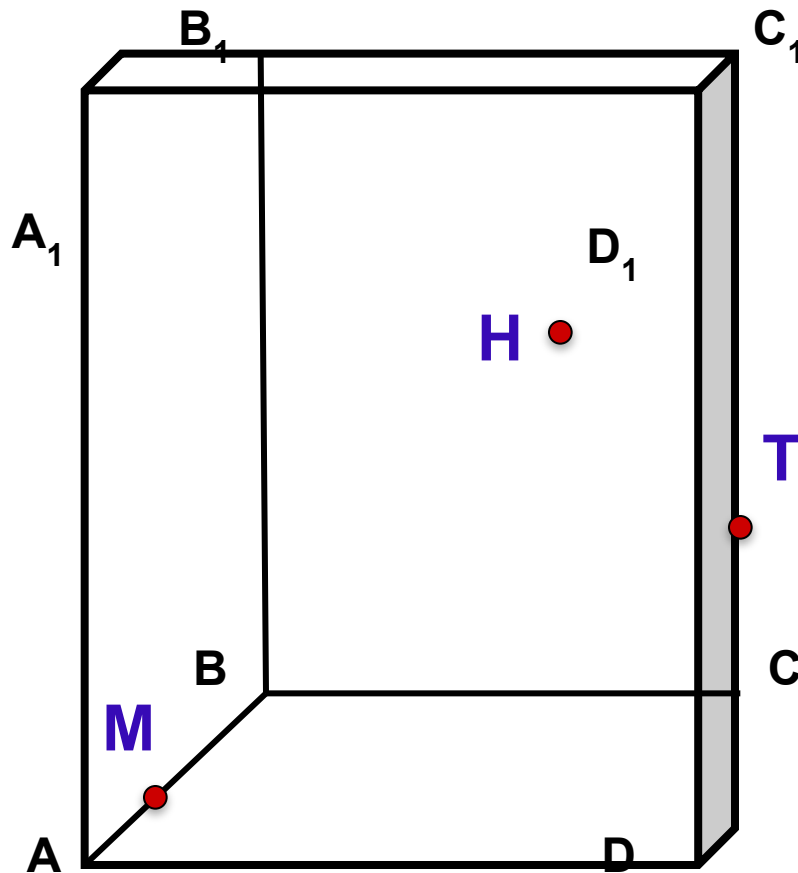
1. H1. HT



Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки T , H , M , $M \in AB$.

Построение:

1. HM



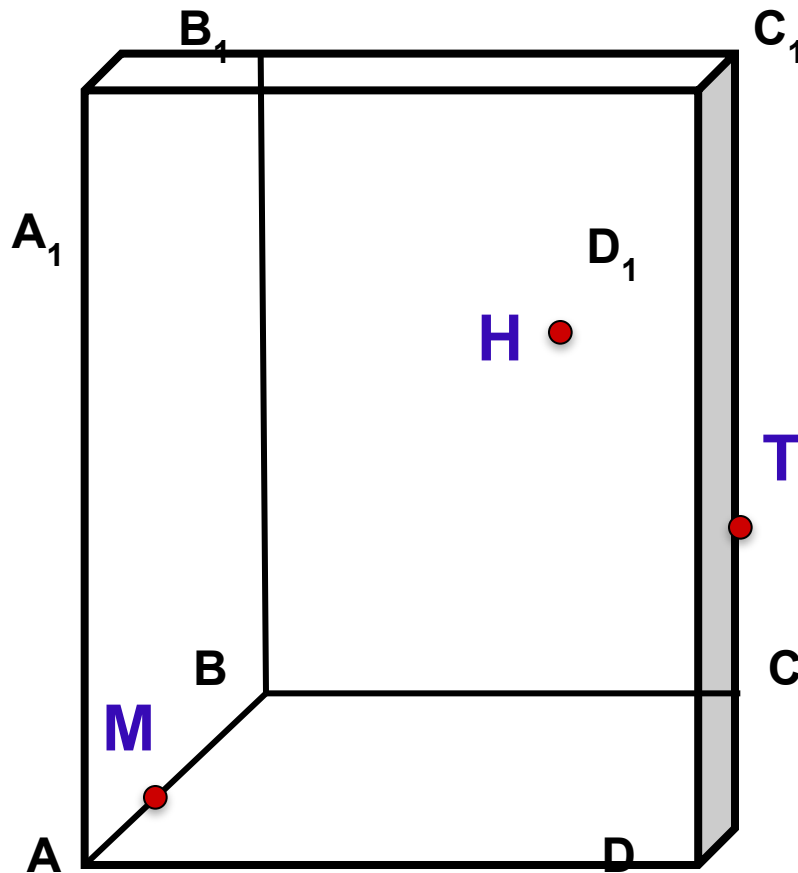
Комментарии:
Данные точки принадлежат разным граням!

 [Назад](#)

Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки T , H , M , $M \in AB$.

Построение:

1. MT



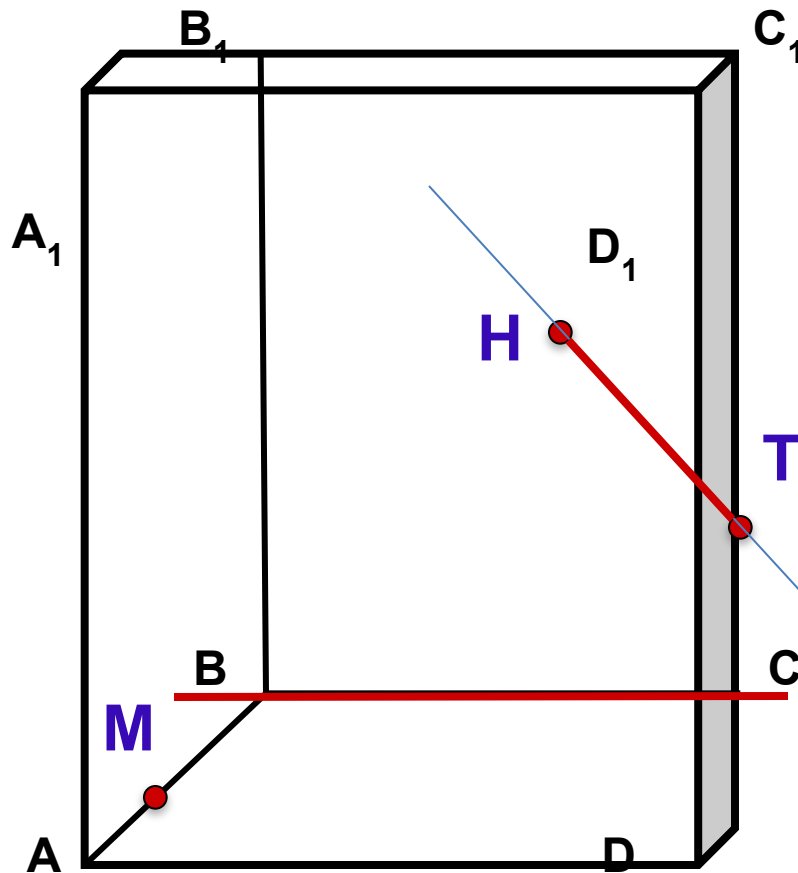
Комментарии:
Данные точки принадлежат разным граням!

 [Назад](#)

Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

Построение:

1. НТ
2. $HT \cap BC = E$



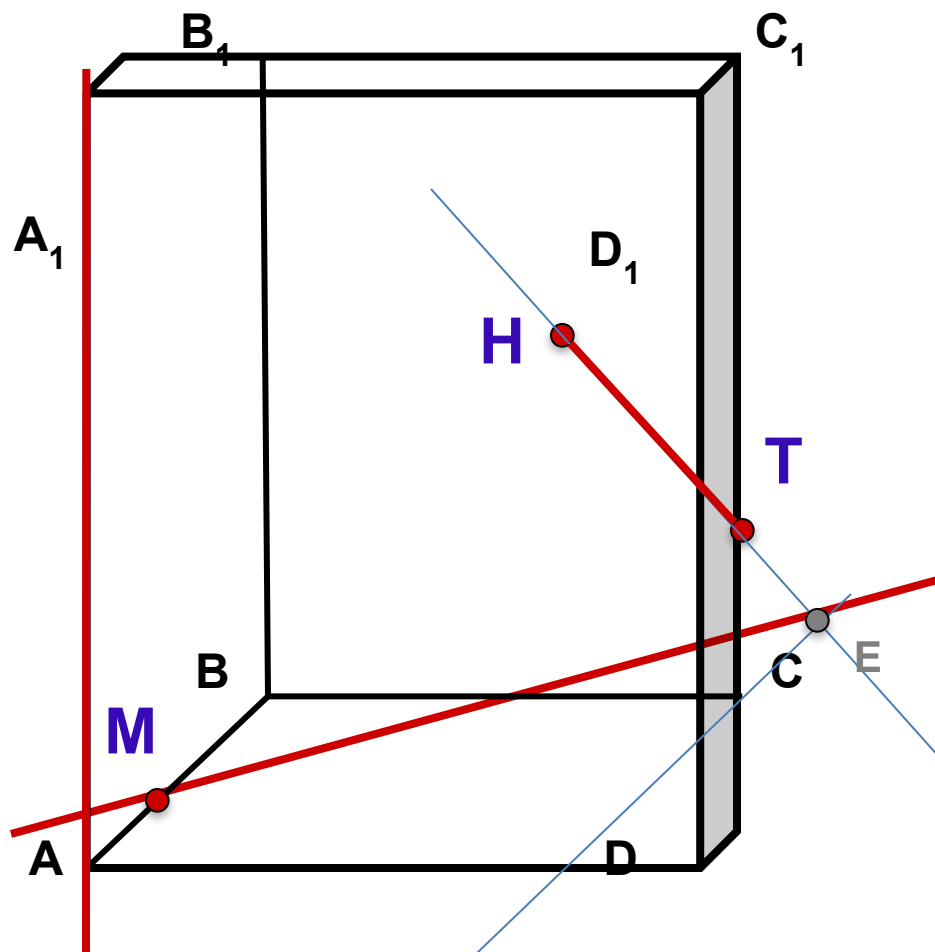
Комментарии:
Данные прямые - скрещивающиеся!
Пересекаться не могут!

 [Назад](#)

Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

Построение:

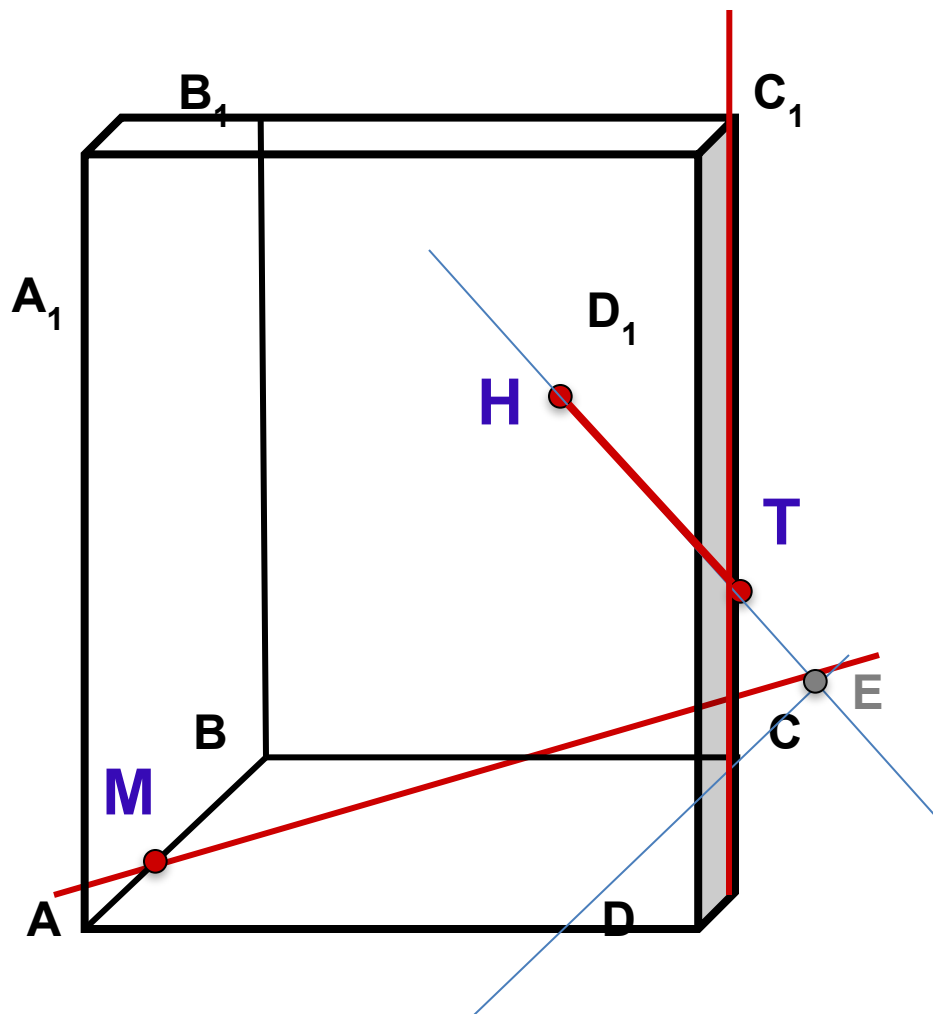
1. НТ
2. $HT \cap DC = E$
3. $ME \cap AA_1 = F$



Комментарии:
Данные прямые - скрещивающиеся!
Пересекаться не могут!

 [Назад](#)

Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.



Построение:

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

Комментарии:

Данные прямые -
скрещивающиеся!
Пересекаться не
могут!

 [Назад](#)

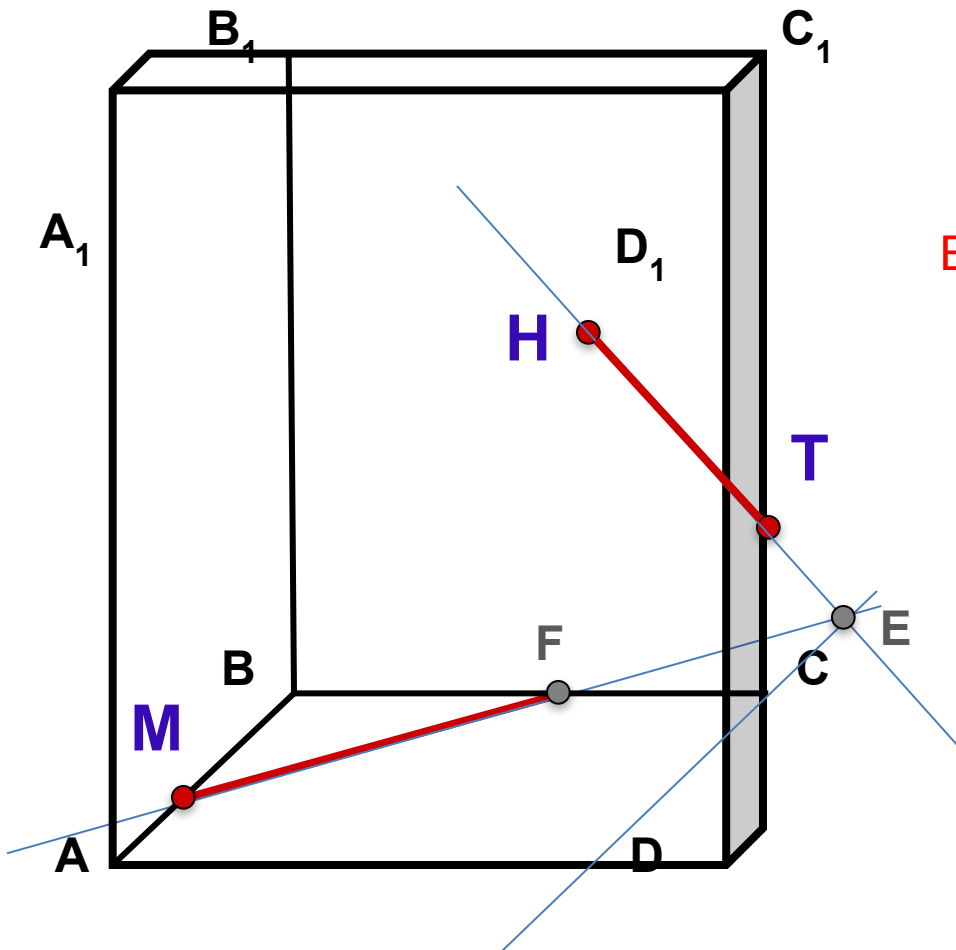
Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

Построение:

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

Выберите верный вариант:

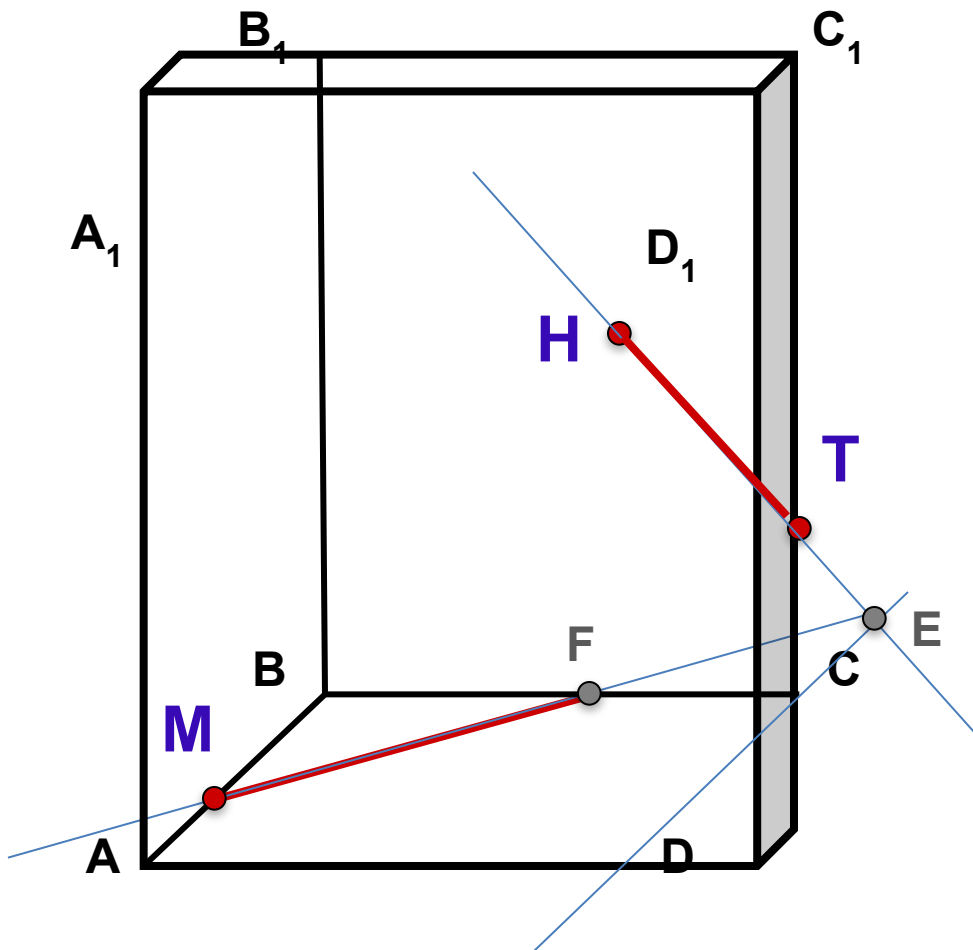
4. HF
4. MT
4. TF



Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

Построение:

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



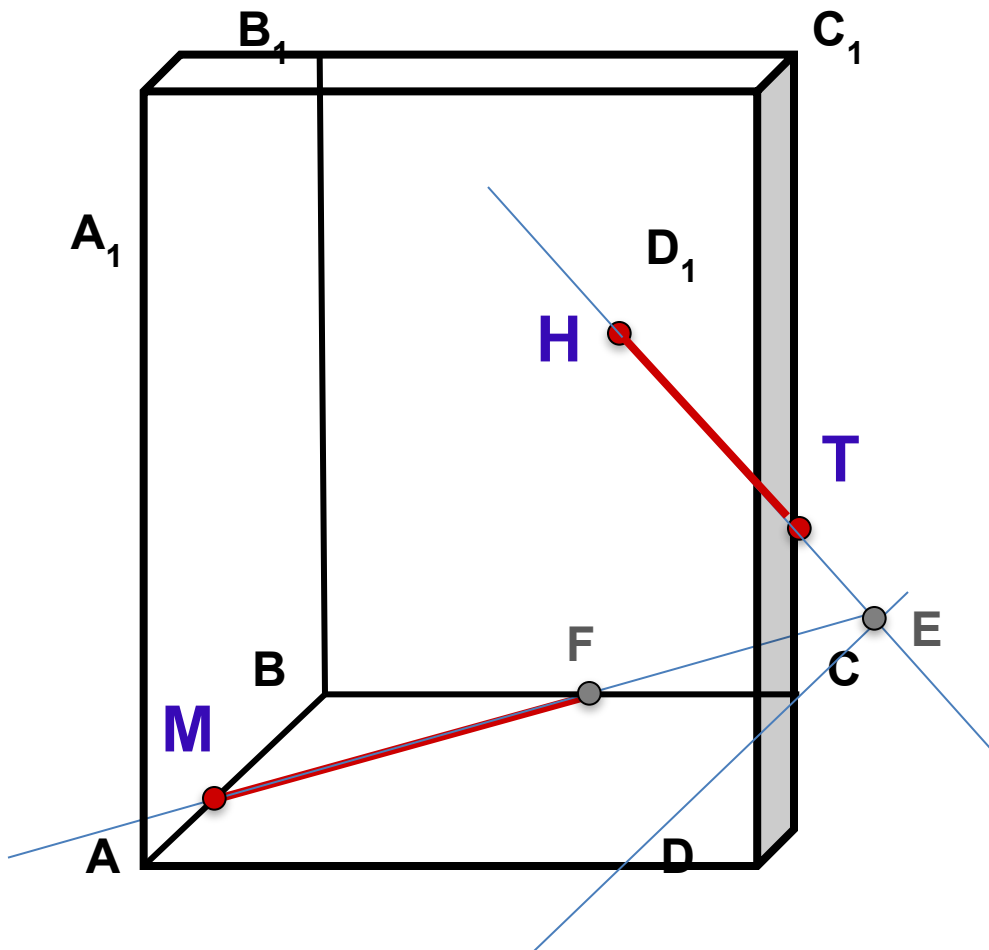
Комментарии:
Данные точки принадлежат разным граням!

 **Назад**

Задача 4. 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 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

Построение:

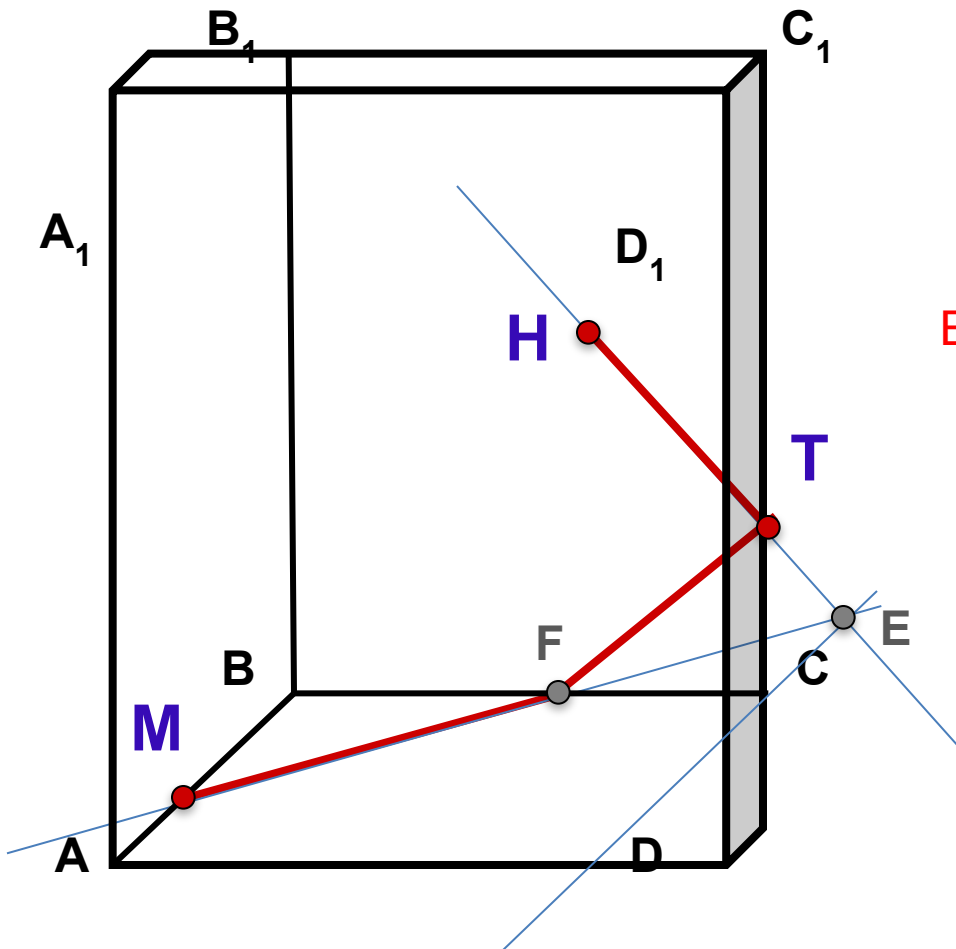
1. НТ
2. $HT \cap DC = E$
3. $ME \cap BC = F$
4. ТF

Выберите верный вариант:

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

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

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



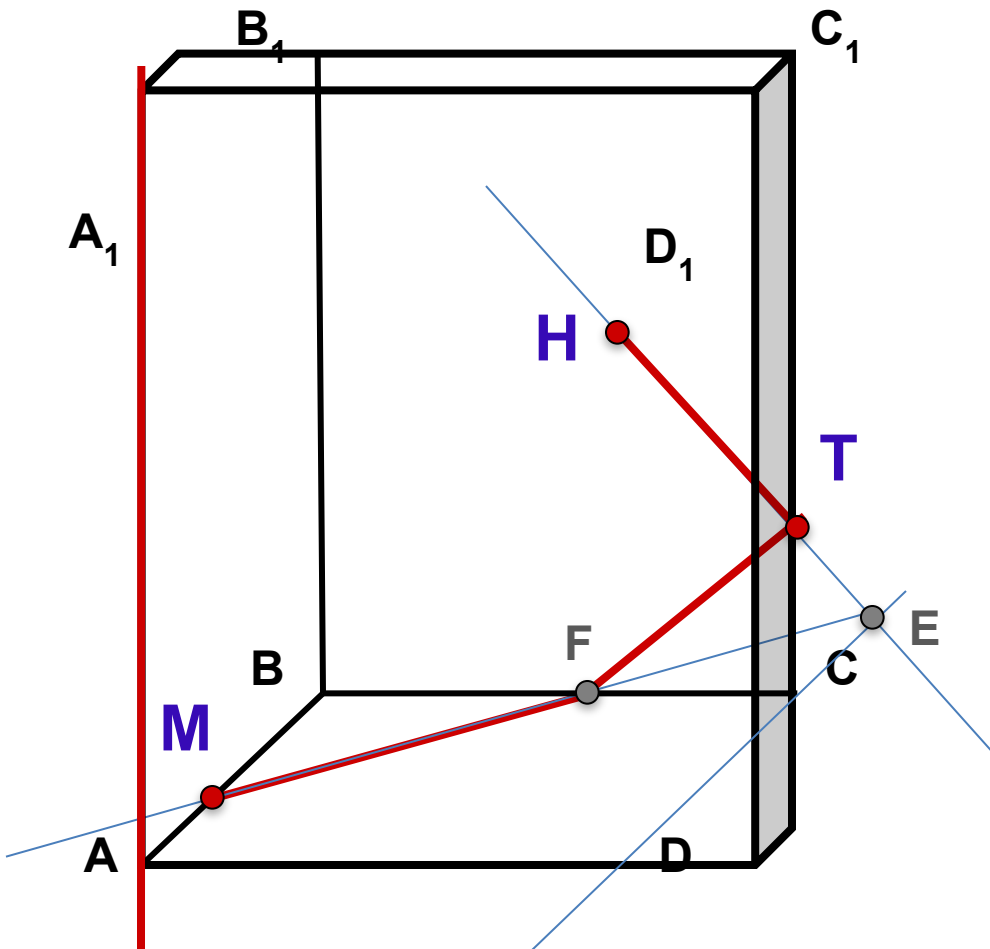
Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

Построение:

1. НТ
2. $HT \cap DC = E$
3. $ME \cap BC = F$
4. ТF
5. $TF \cap A_1A = K$

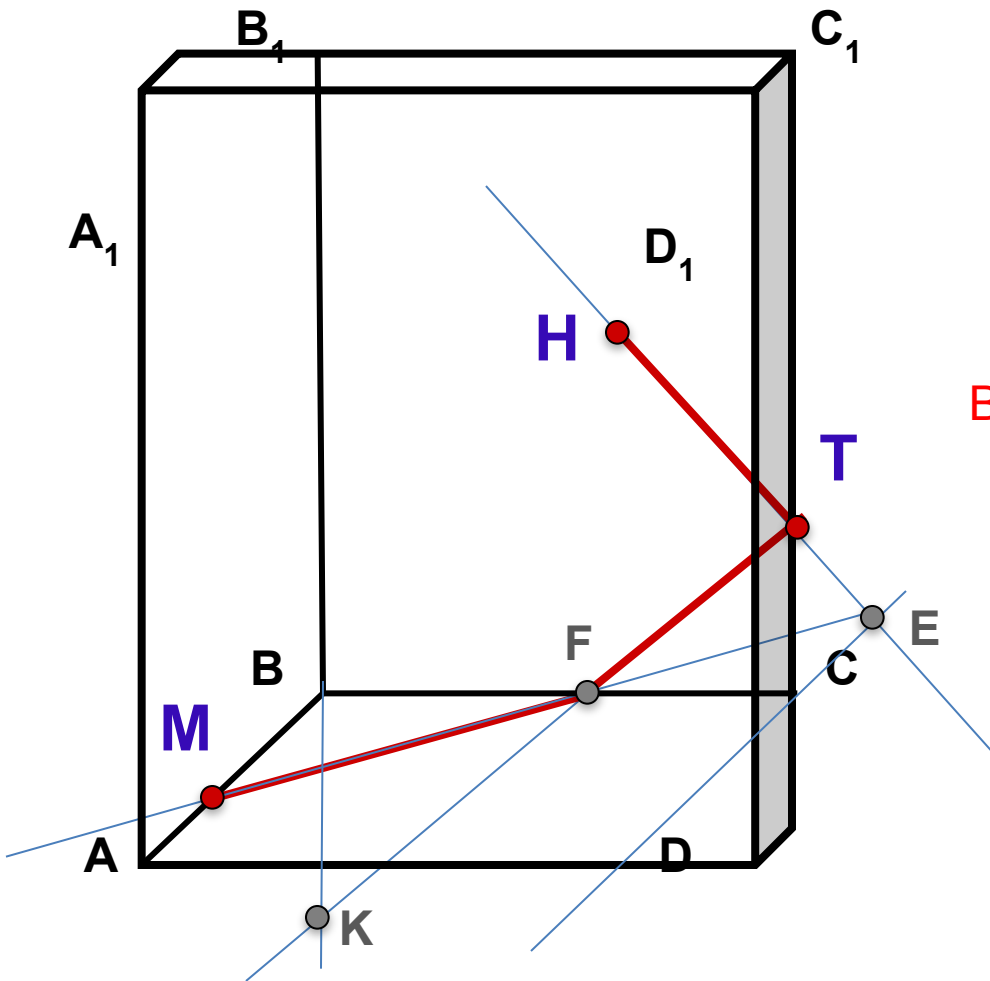
Комментарии:

Данные прямые -
скрещивающиеся!
Пересекаться не
могут!



 **Назад**

Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.



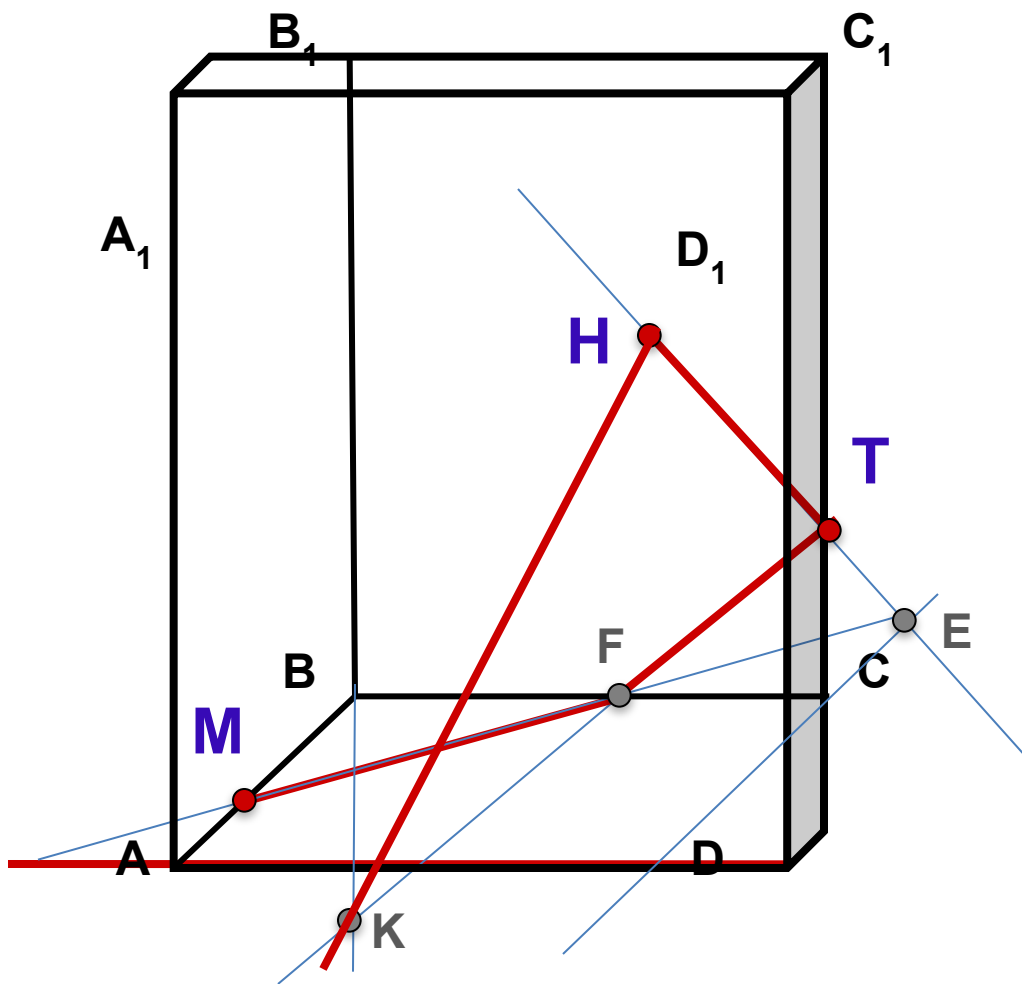
Построение:

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

Выберите верный вариант:

- 6. HK \cap AK
- 6. TK \cap AK
- 6. TK \cap AD
- 6. MK \cap AD
- 6. AK \cap AD = L
- 6. AK \cap AD = L

Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.



Построение:

Комментарии:

Данные прямые -
скрещивающиеся!
Пересекаться не
могут!

6. $HK \cap AD = L$

 **Назад**

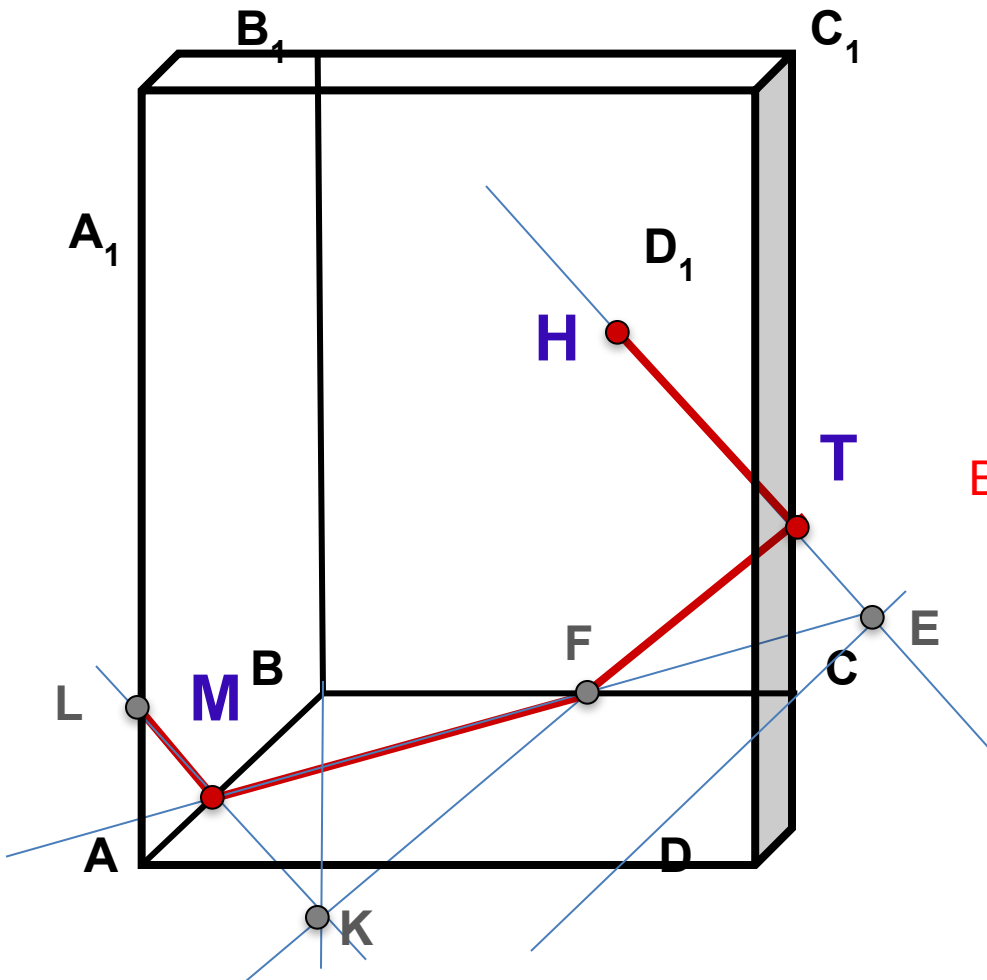
Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

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



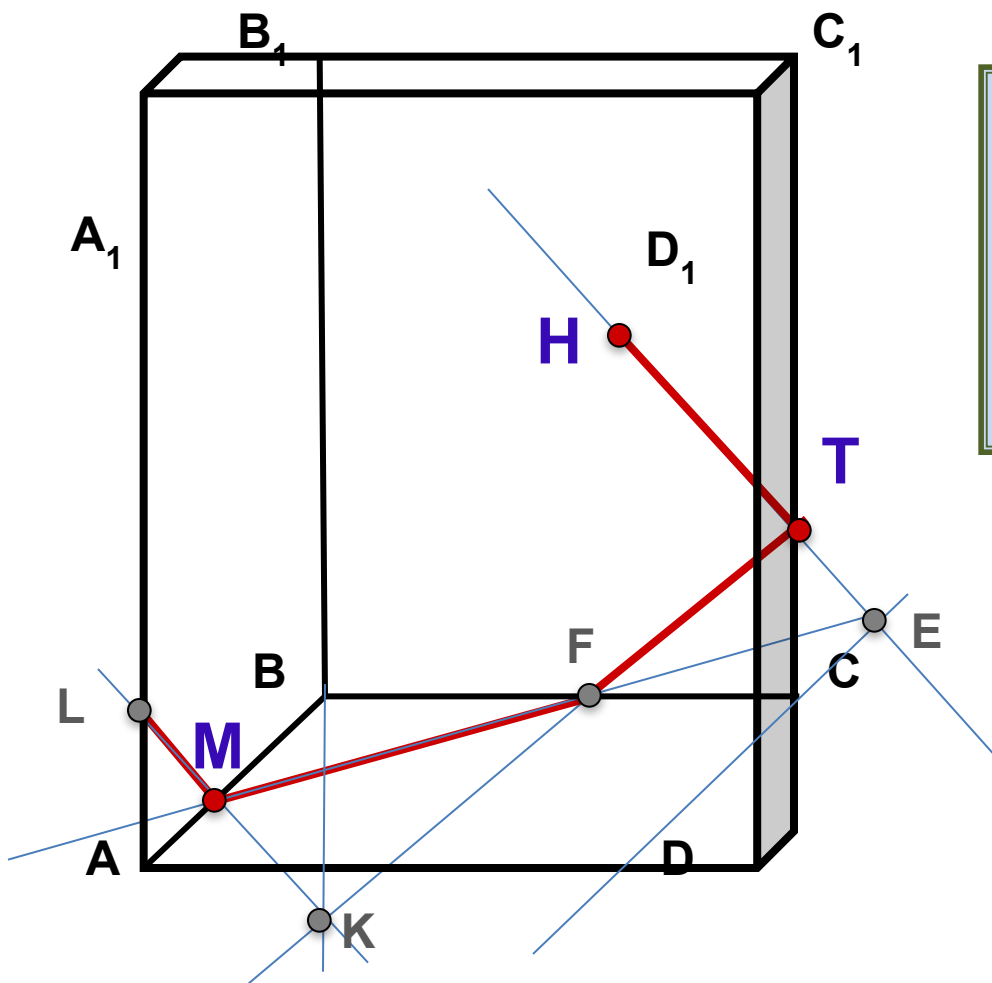
Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

Построение:

1. НТ

Комментарии:
Данные точки принадлежат разным граням!

7. LT



 [Назад](#)

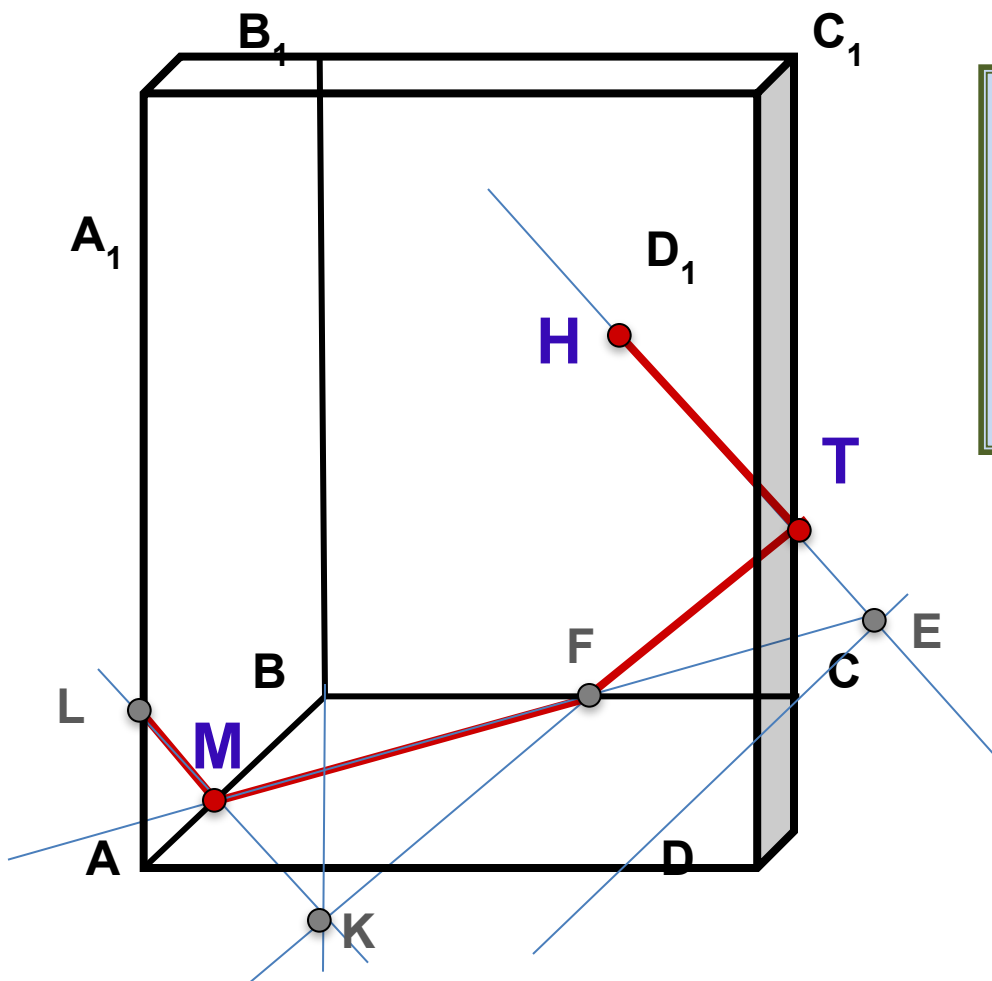
Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

Построение:

1. НТ

Комментарии:
Данные точки принадлежат разным граням!

7. LF



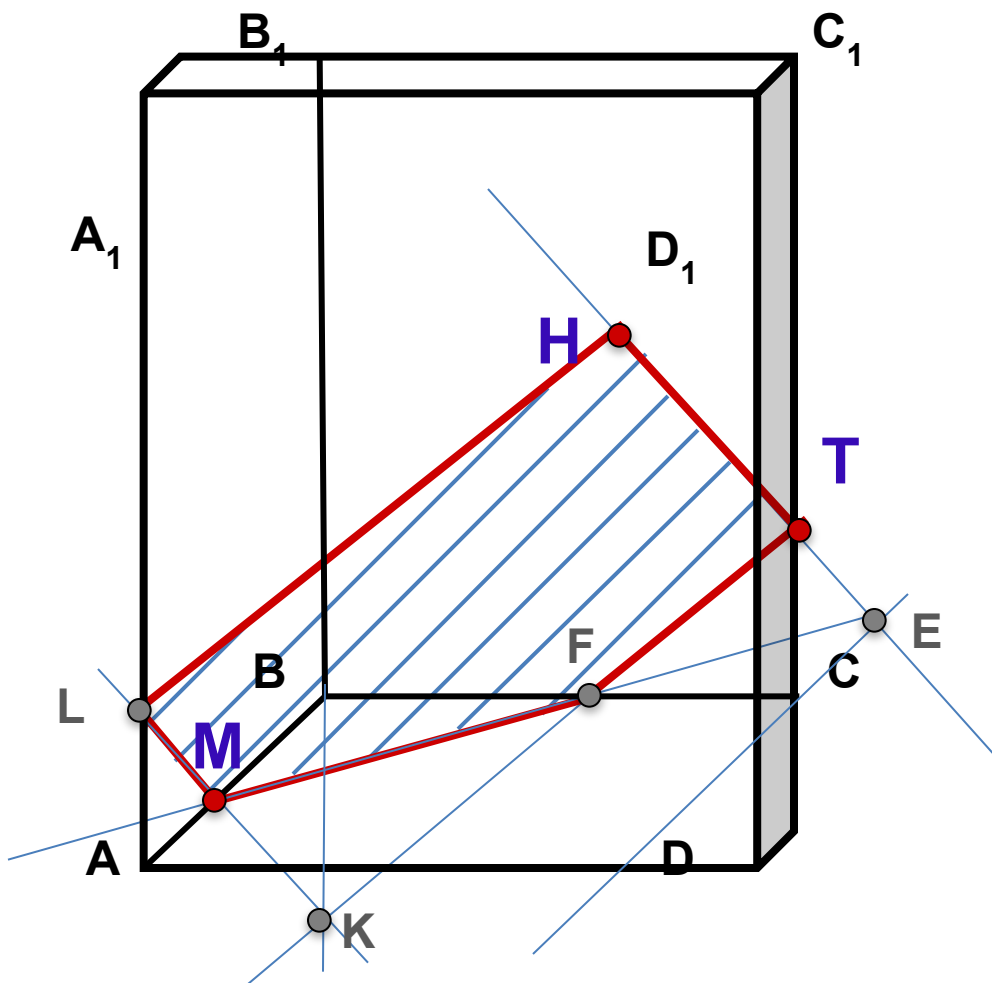
 [Назад](#)

Задача 4. Построить сечение плоскостью, проходящей через точки Н, М, Т.

Построение:

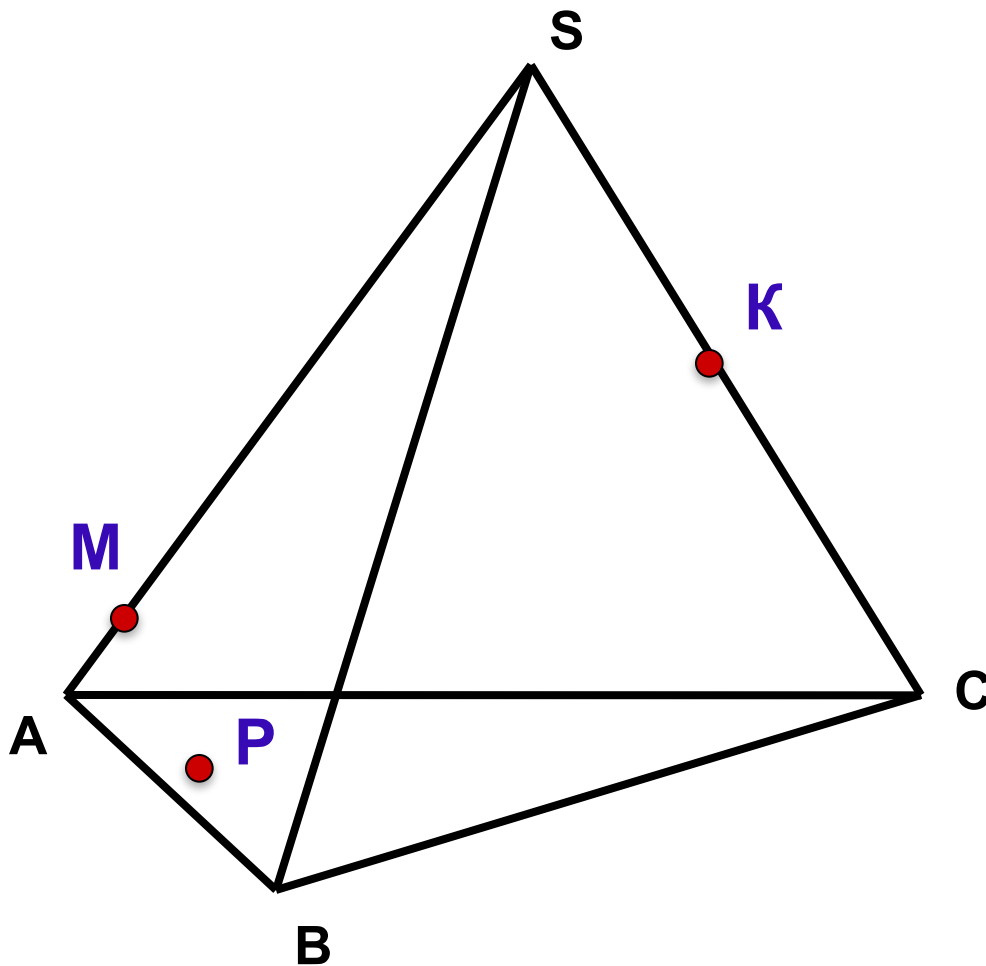
1. НТ
2. $HT \cap DC = E$
3. $ME \cap BC = F$
4. ТF
5. $TF \cap B_1B = K$
6. $MK \cap AA_1 = L$
7. LH

HTFML – искомое сечение

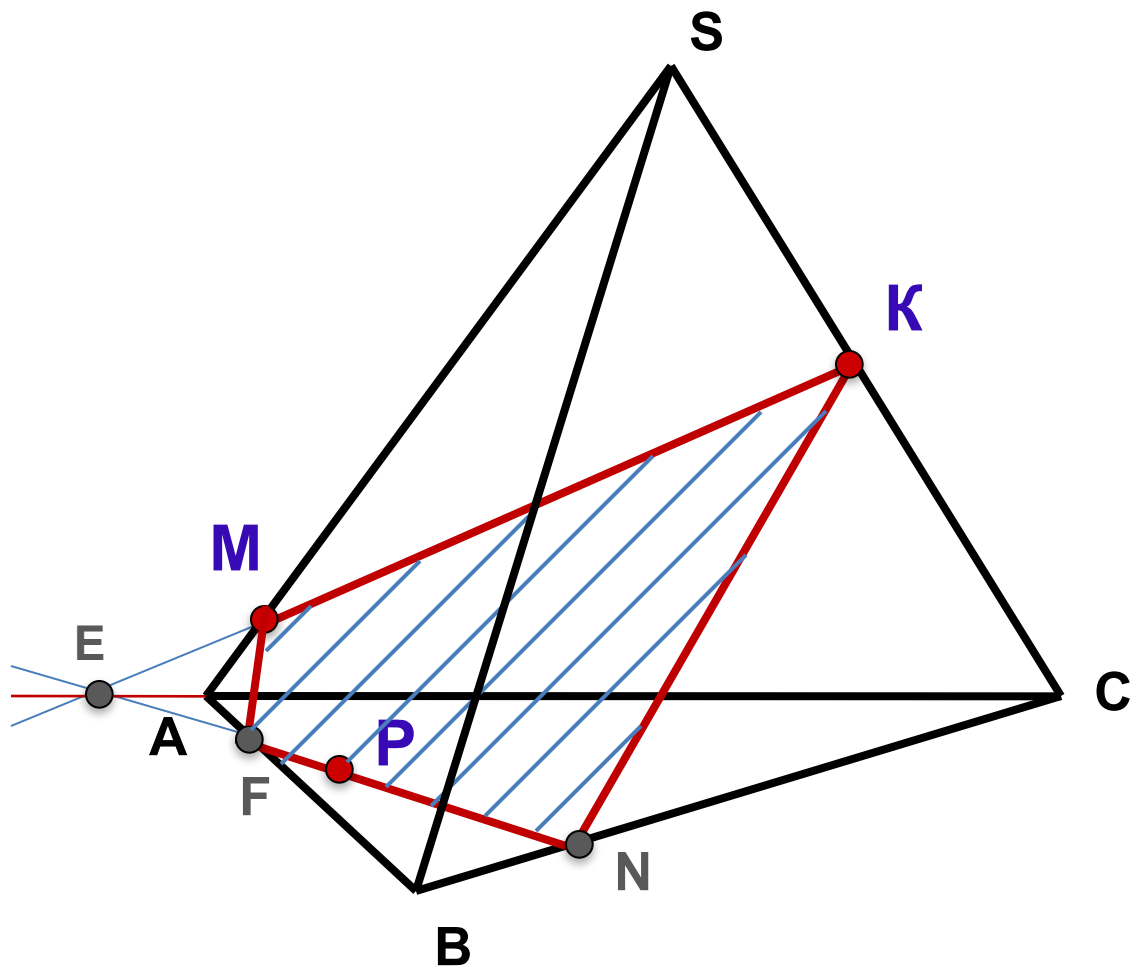


Задача 5. Построить сечение плоскостью, проходящей через данные точки $K, M, P, P \in ABC$

Построение:



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

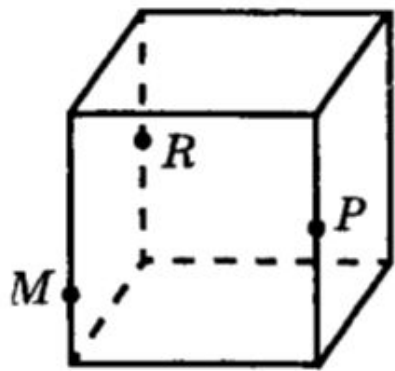


Рис. 76

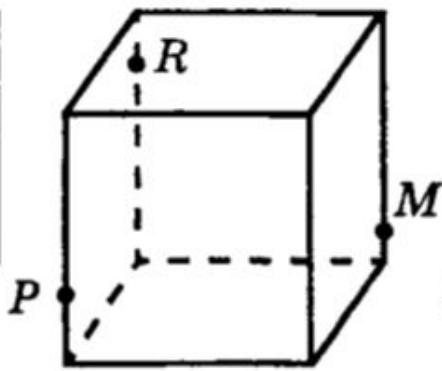


Рис. 77

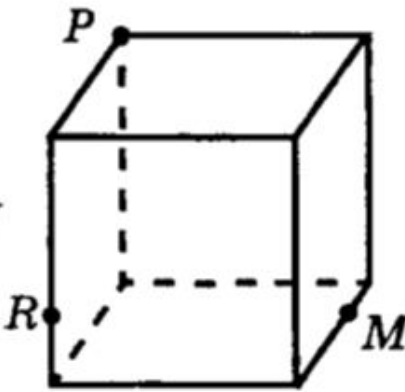


Рис. 78

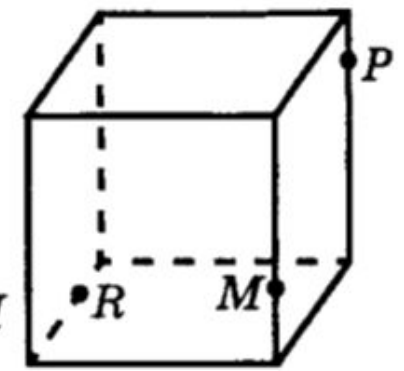


Рис. 79

