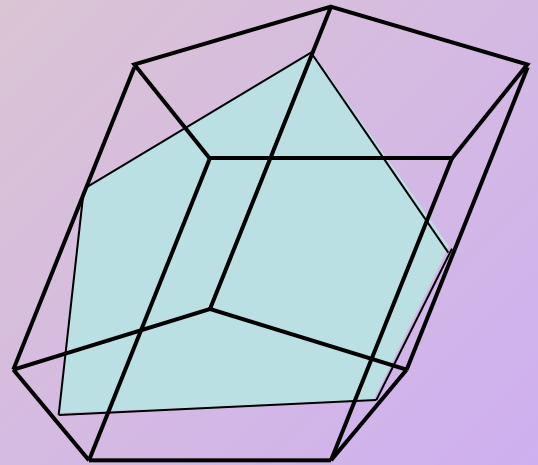
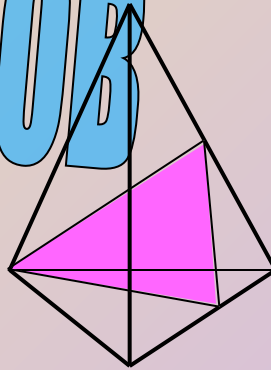
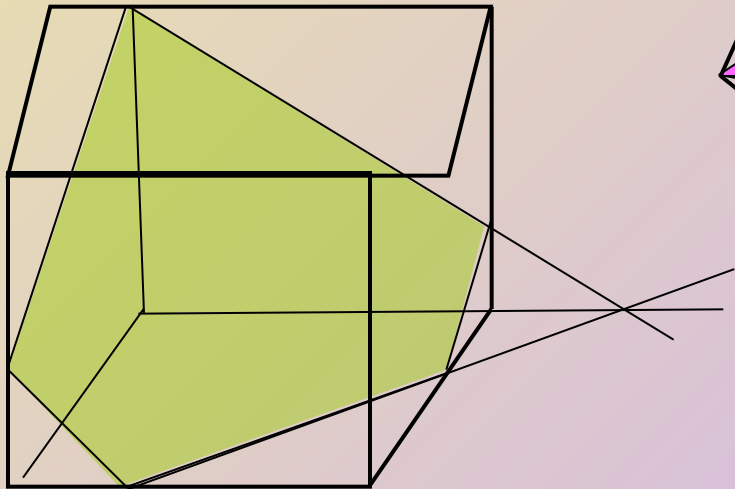
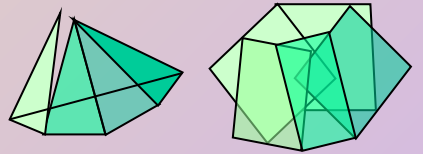
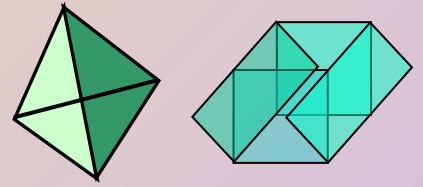


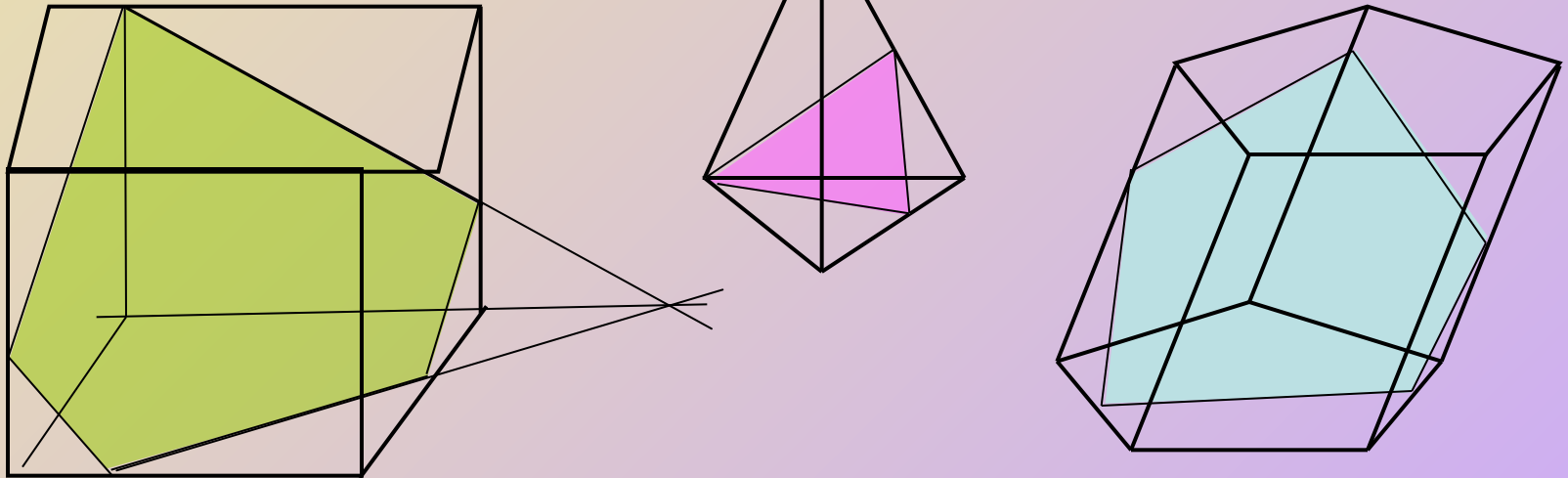
Построение сечений

Многогранников

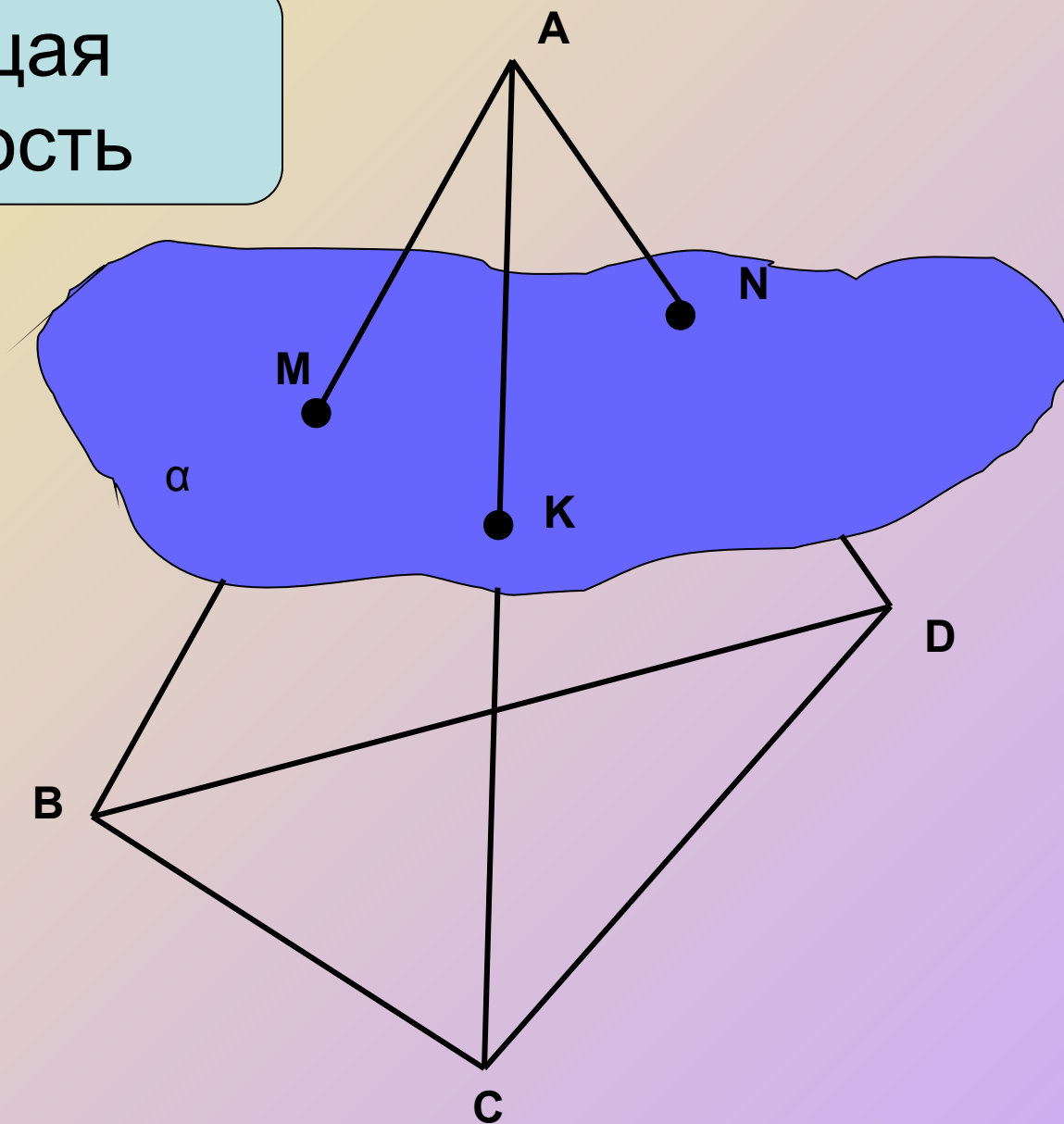


Определение сечения.

- *Секущей плоскостью многогранника* назовем любую плоскость, по обе стороны от которой имеются точки данного многогранника.
- *Секущая плоскость пересекает грани многогранника по отрезкам. Многоугольник, сторонами которого являются эти отрезки, называется **сечением многогранника**.*

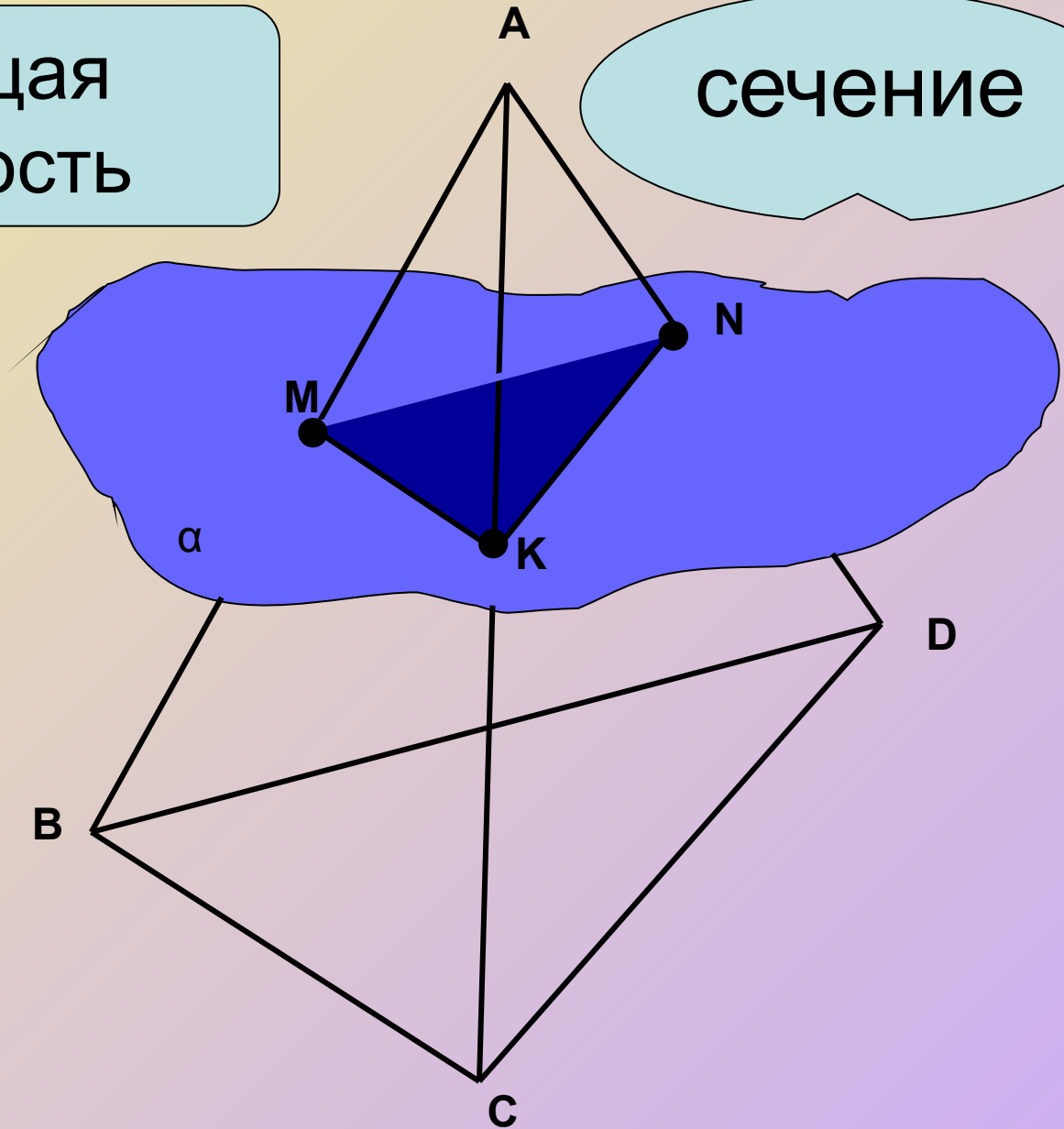


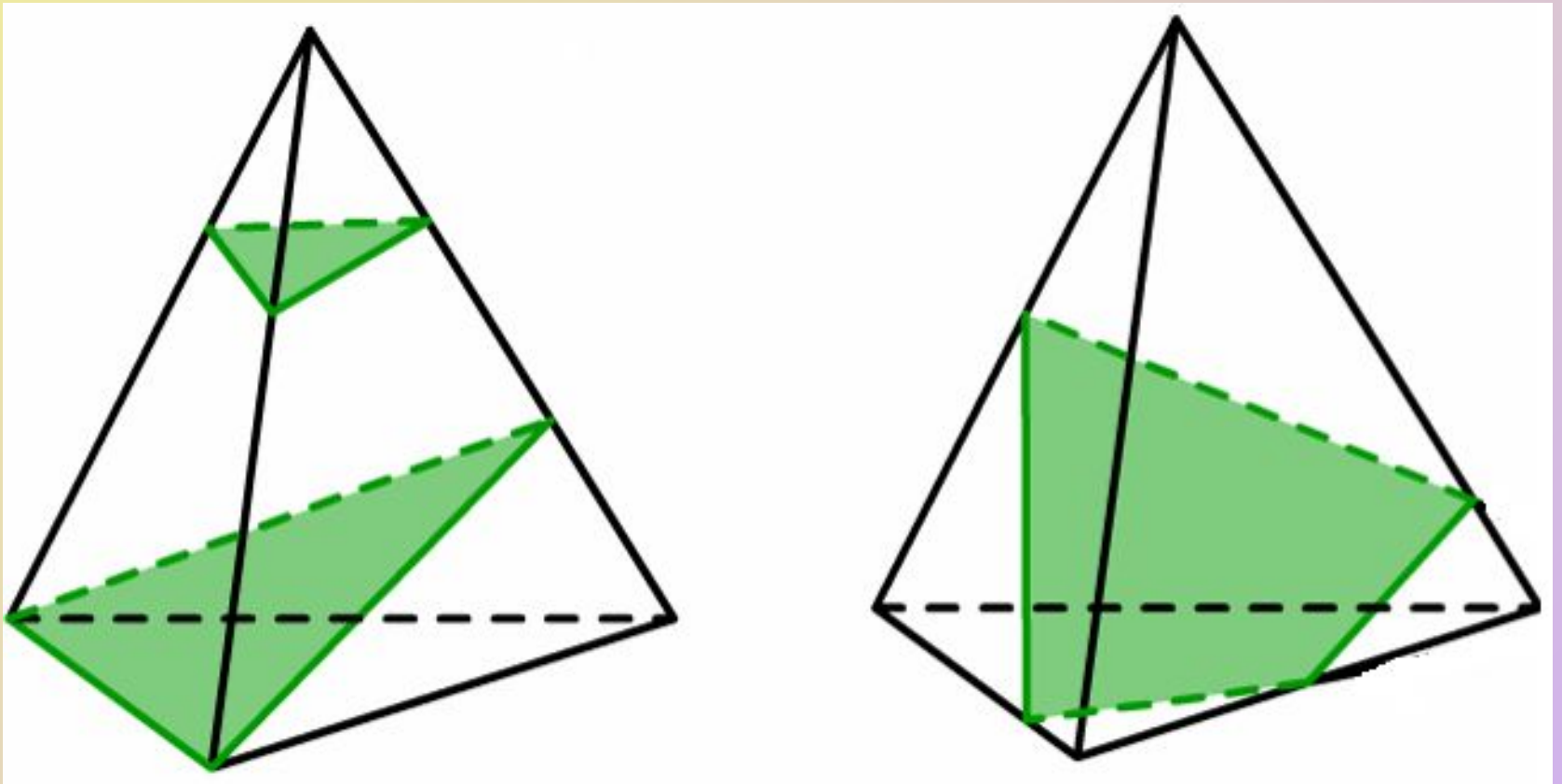
Секущая
плоскость



Секущая
плоскость

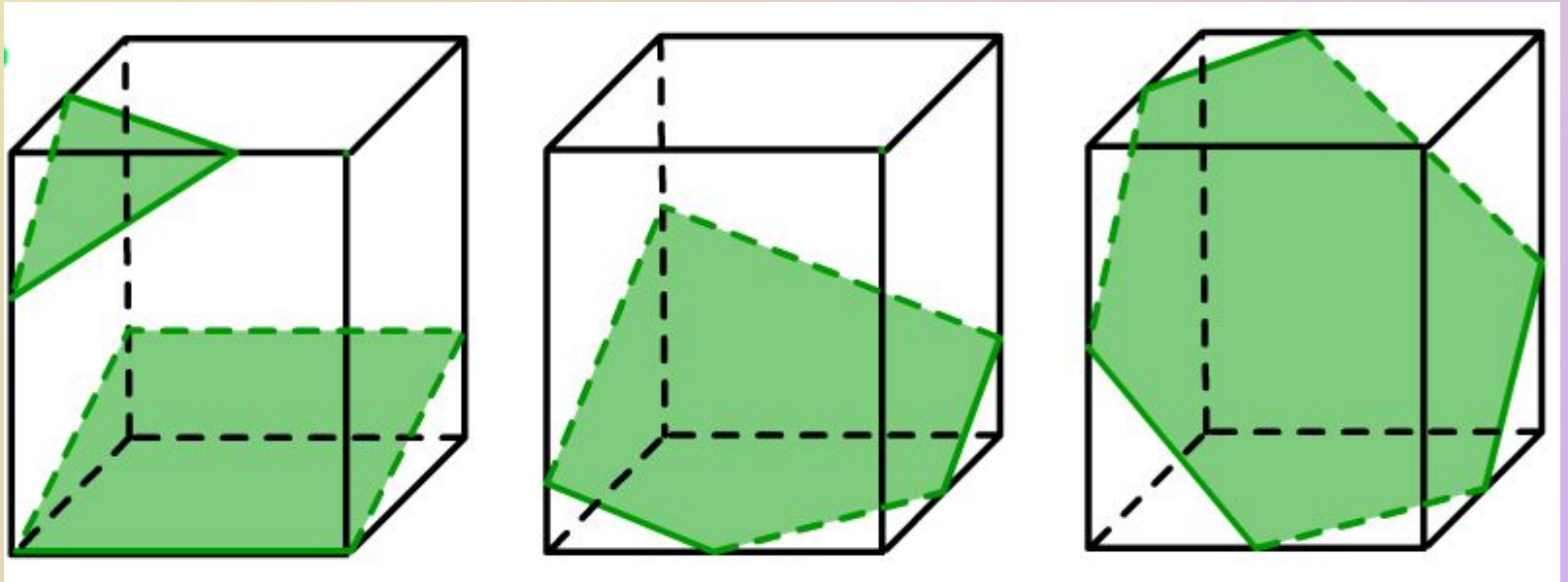
сечение





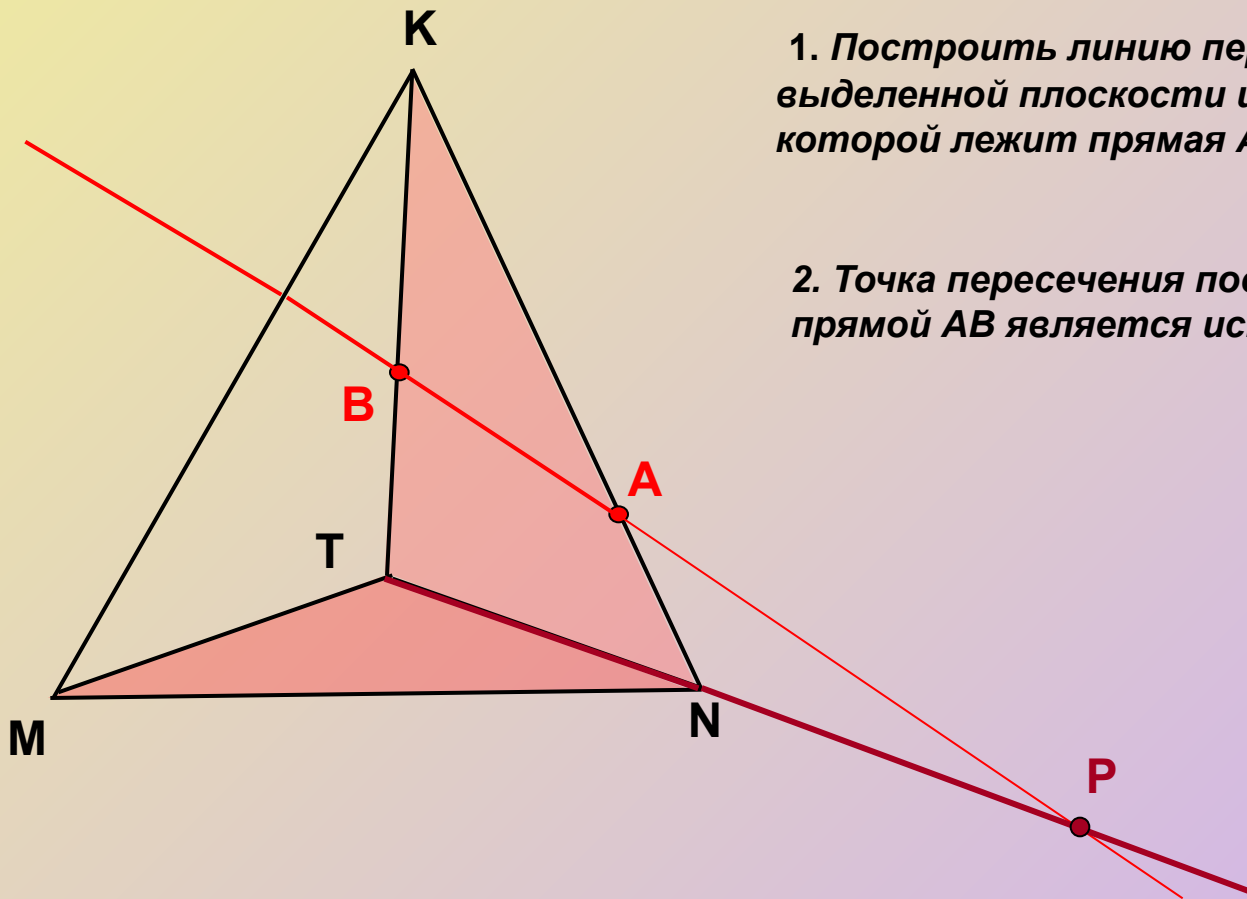
Т.к. тетраэдр имеет **четыре грани**, то в сечении могут получиться либо **треугольники**, либо **четырёхугольники**.

Какие многоугольники могут
получиться в сечении
параллелепипеда?



Повторение:

**Построение точки пересечения прямой АВ
с выделенной плоскостью.**



1. Построить линию пересечения выделенной плоскости и плоскости в которой лежит прямая АВ.

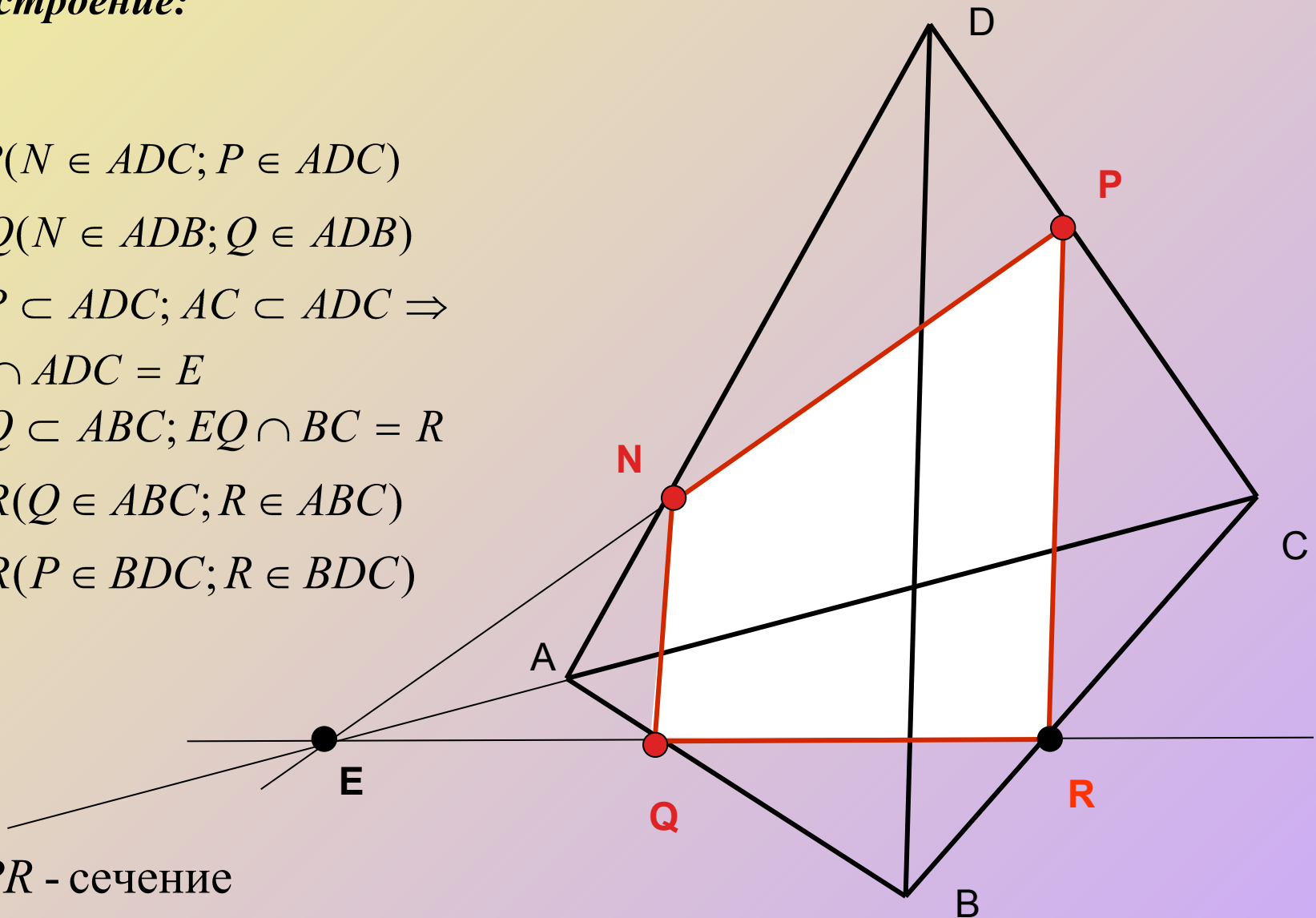
2. Точка пересечения построенной прямой и прямой АВ является искомой.

**Задачи
на построение
сечений
тетраэдра и
параллелепипеда**

На ребрах AB , AD , CD тетраэдра $ABCD$ отмечены точки Q , N , P .
Построить сечение тетраэдра плоскостью QNP .

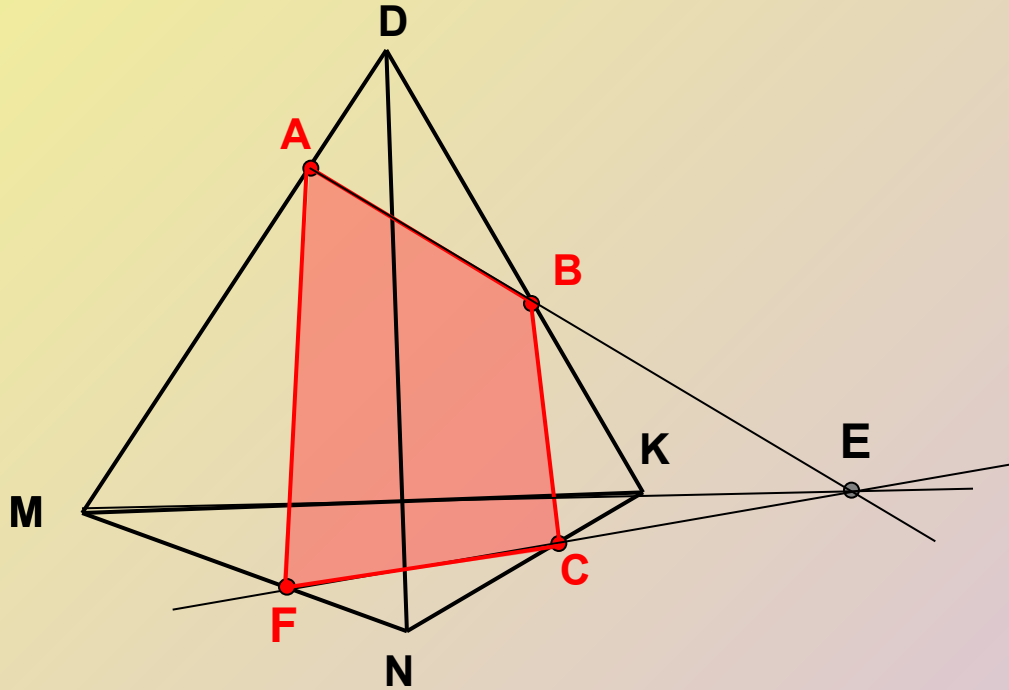
Построение:

1. NP ($N \in ADC$; $P \in ADC$)
2. NQ ($N \in ADB$; $Q \in ADB$)
3. $NP \subset ADC$; $AC \subset ADC \Rightarrow$
 $AC \cap ADC = E$
4. $EQ \subset ABC$; $EQ \cap BC = R$
5. QR ($Q \in ABC$; $R \in ABC$)
6. PR ($P \in BDC$; $R \in BDC$)



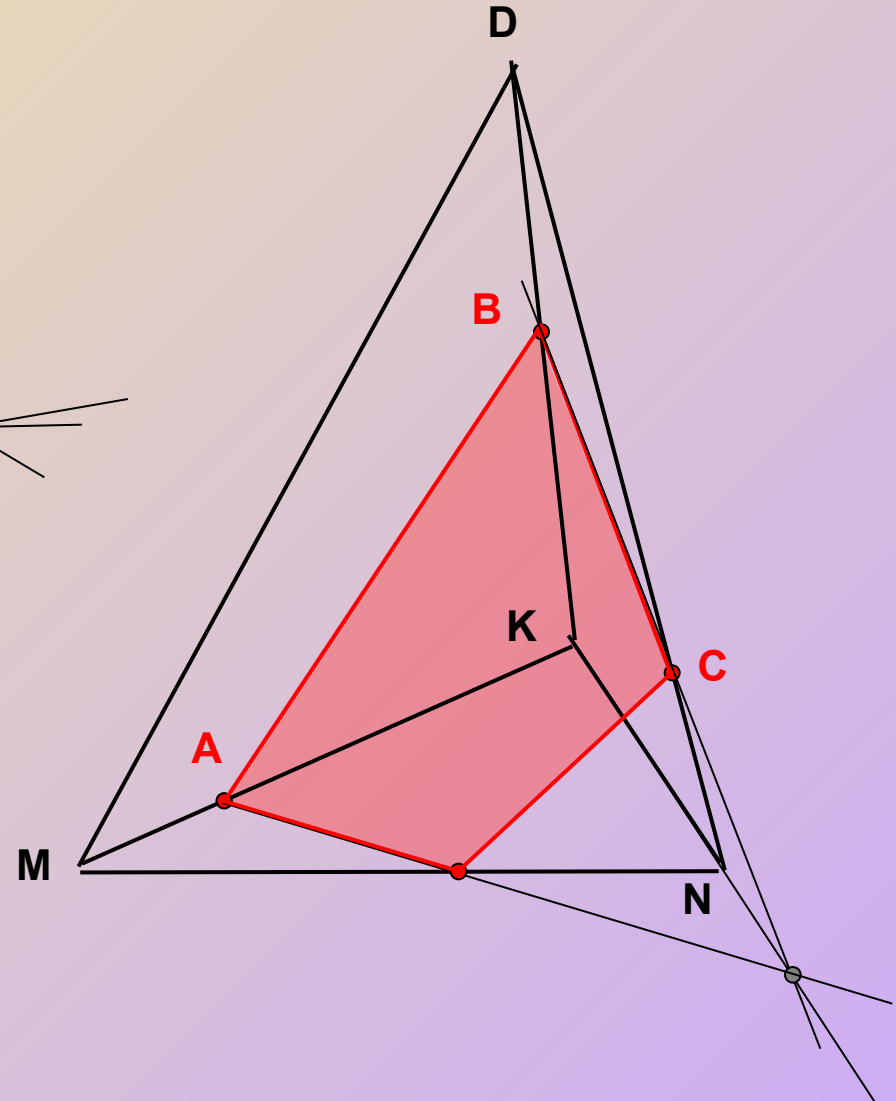
$QNPR$ - сечение

Постройте сечение тетраэдра плоскостью, проходящей через точки A, B, C.



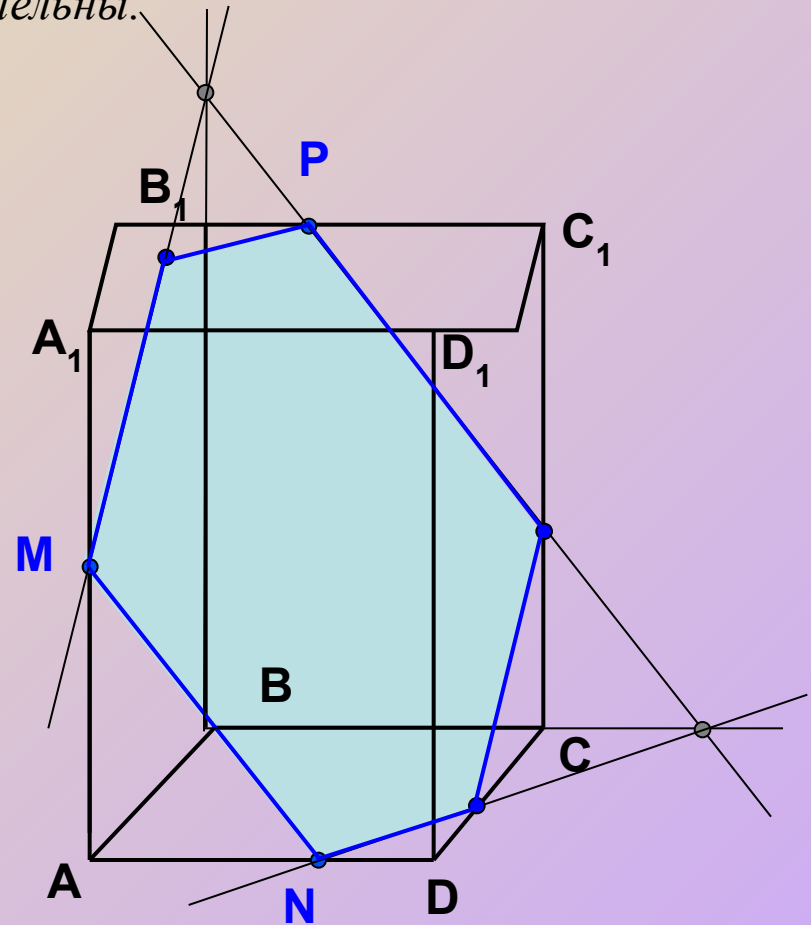
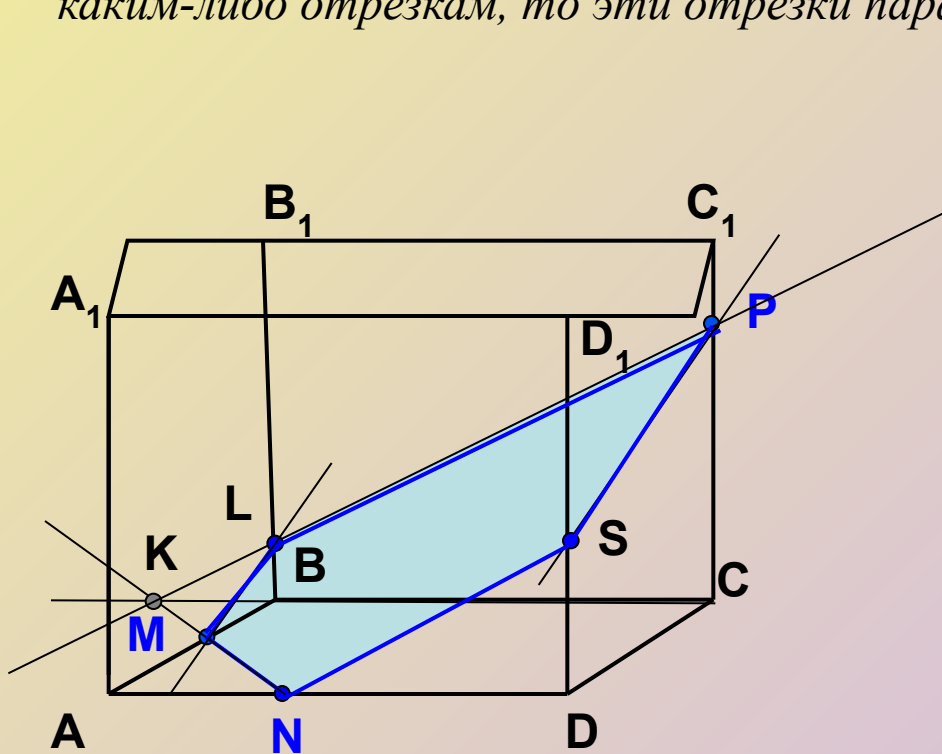
Построение :

- 1) $AB (A \in MDK, B \in MDK); BC (B \in NDK, C \in NDK)$
 - 2) $MK \in MDK, AB \in MDK \Rightarrow MK \cap MDK = E$
 - 3) $CE (C \in MNK, E \in MNK)$
 - 4) $CE \subset MKN; CE \cap MN = F$
 - 5) $FC (C \in MNK, F \in MNK); FA (F \in MDK, A \in MDK)$
- $ABCF$ – сечение.



Постоянное сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через указанные точки.

Если секущая плоскость пересекает противоположные грани параллелепипеда по каким-либо отрезкам, то эти отрезки параллельны.



Построение:

1. NM ($N \in ABD$; $N \in ABD$)

2. $NM \subset ABC$, $BC \subset ABC \Rightarrow NM \cap BC = K$

3. KP ($K \subset BCC_1$; $P \subset BCC_1$) $\Rightarrow KP \cap BB_1 = L$

4. LP ($L \subset BCC_1$; $P \subset BCC_1$) 5. ML ($M \subset ABB_1$; $L \subset ABB_1$)

6. $PS \parallel MB \Rightarrow PS \cap DD_1 = S$ 7. SN ($S \subset ADD_1$; $N \subset ADD_1$) $MLPSN$ – сечение

Алгоритм построения сечения многоугольника плоскостью:

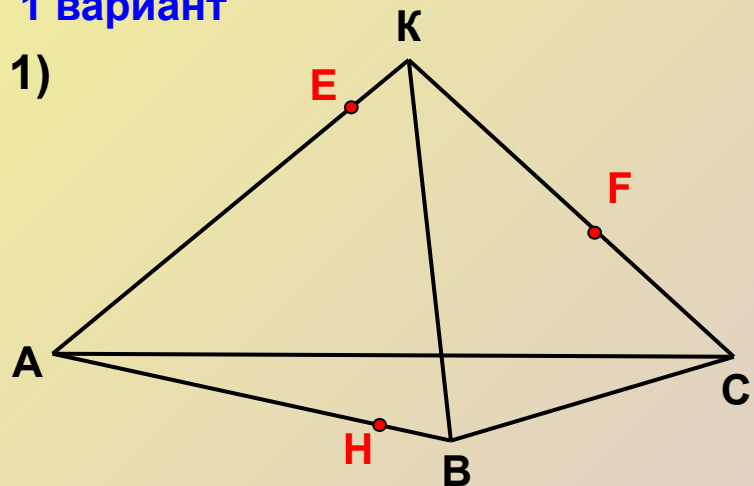
- 1. Построить точки пересечения секущей плоскости с рёбрами многогранника (тетраэдра, параллелепипеда).*
- 2. Полученные точки, лежащие в одной грани, соединить отрезками.*
- 3. Многоугольник, ограниченный данными отрезками, и есть построенное сечение.*

Замечание: Если секущая плоскость пересекает противоположные грани параллелепипеда по каким-либо отрезкам, то эти отрезки параллельны.

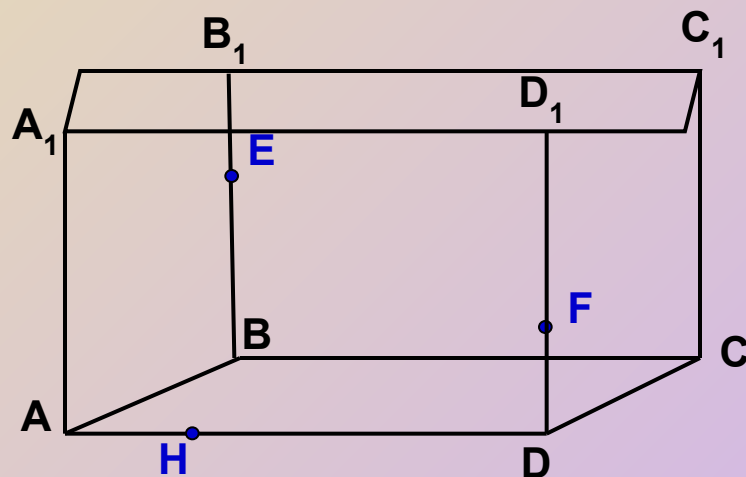
Практическая работа. Постройте сечение многогранника плоскостью, проходящей через указанные точки.

1 вариант

1)

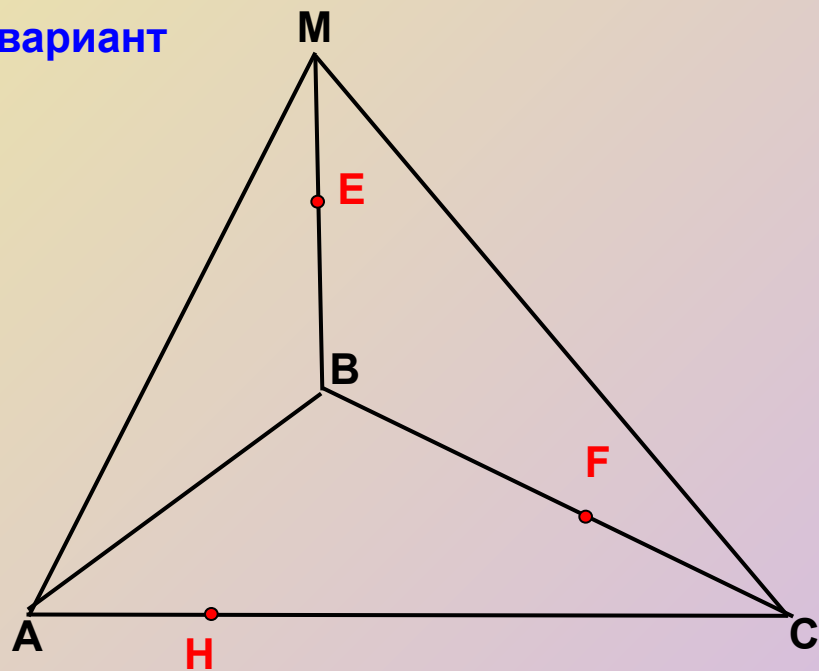


2)

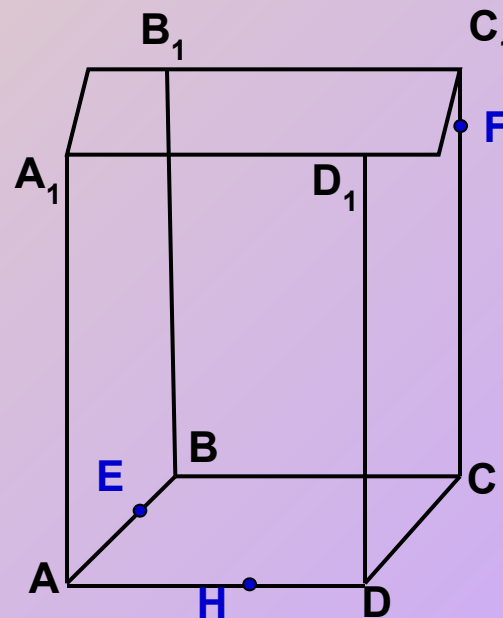


2 вариант

1)



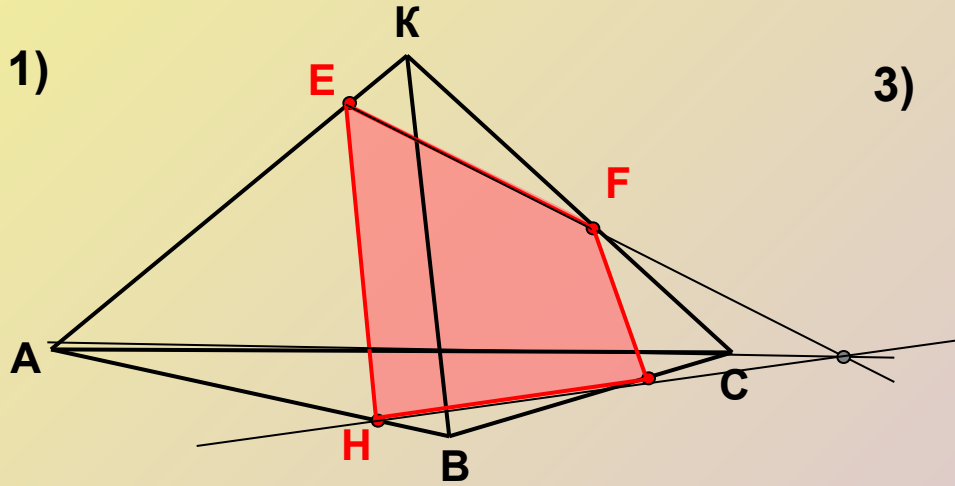
2)



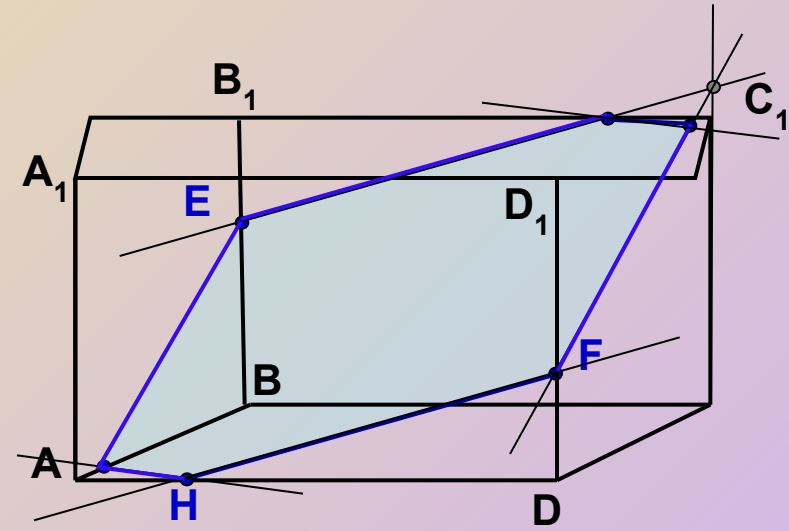
Проверьте правильность построения сечения.

1 вариант

1)

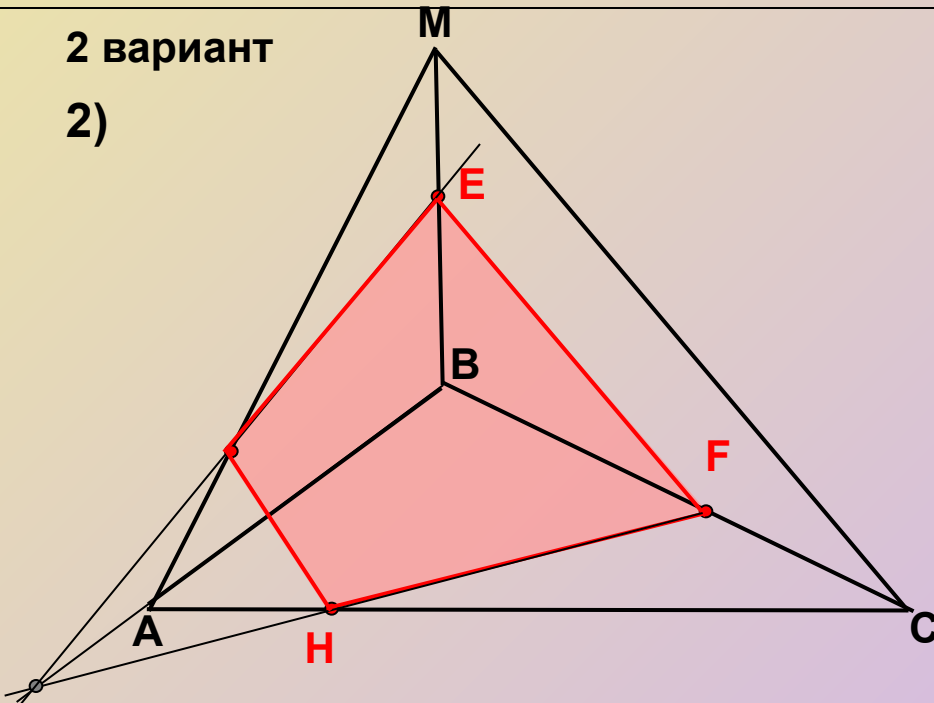


3)

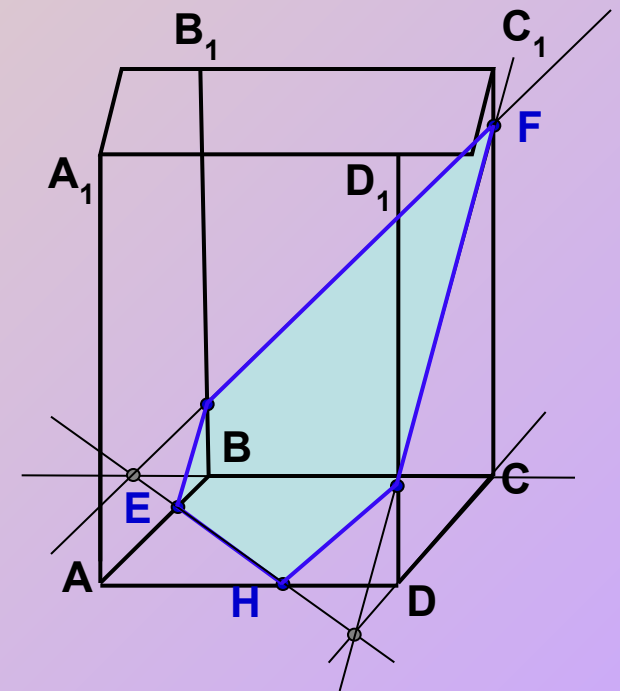


2 вариант

2)



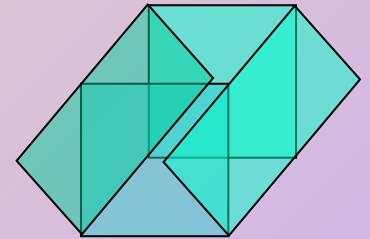
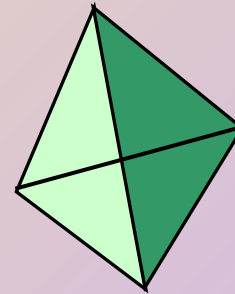
4)



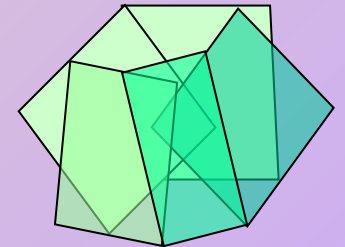
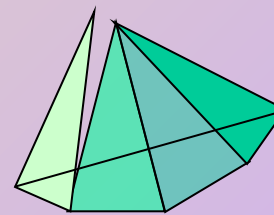


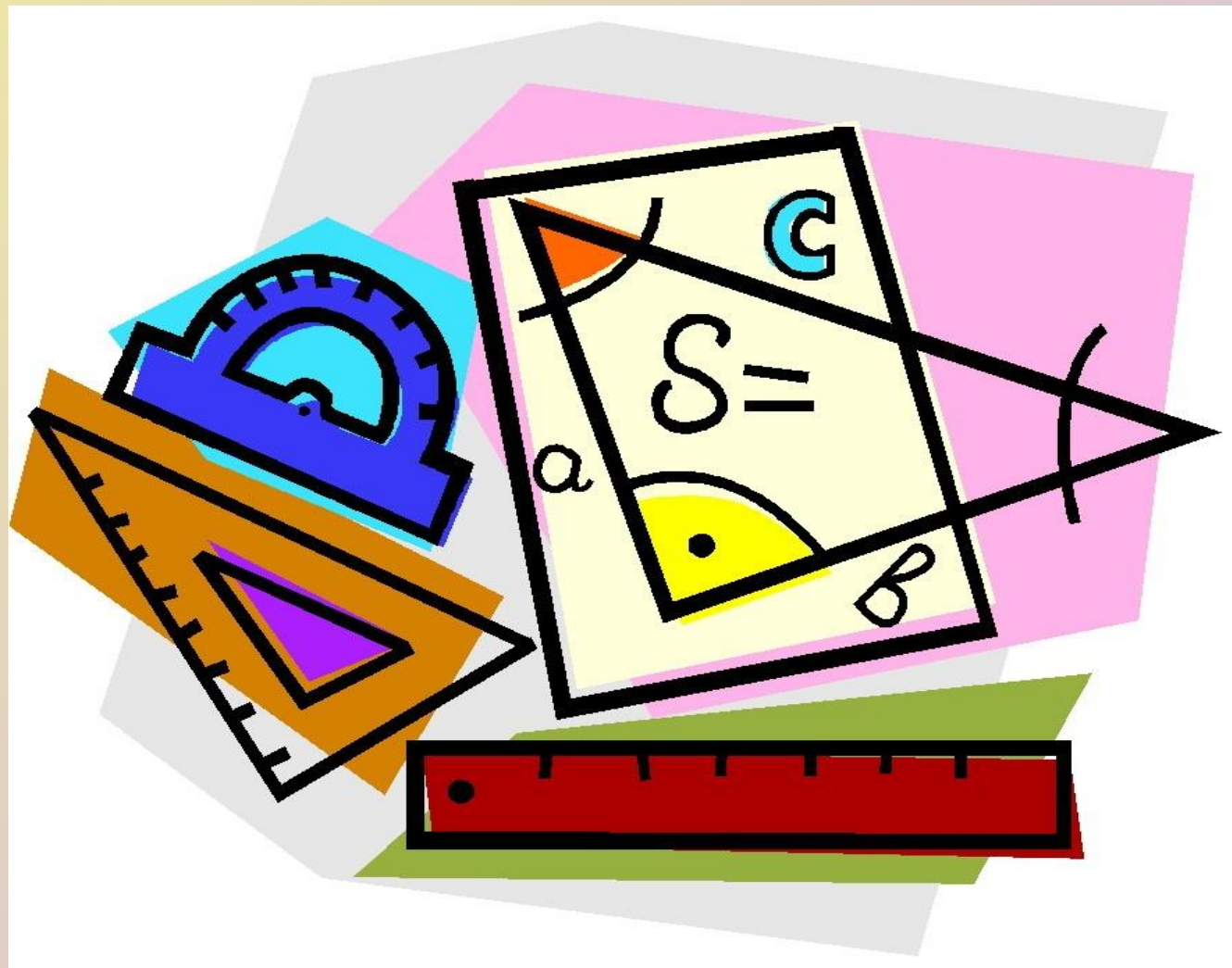
Домашнее задание:

1. § 4. п.14. учебника



2. № 72, №82(а,б), № 83(б).





КОНЕЦ УРОКА