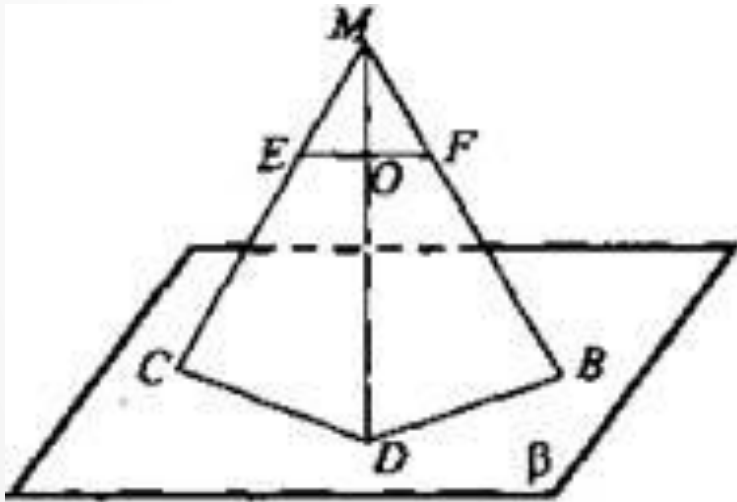


Сечение

Задачи на построение сечений

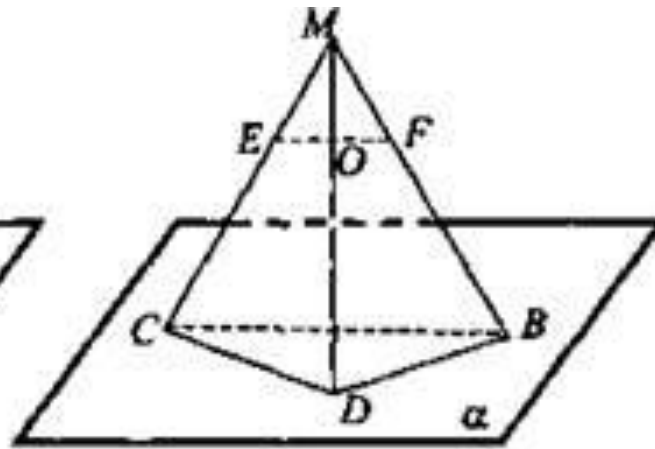
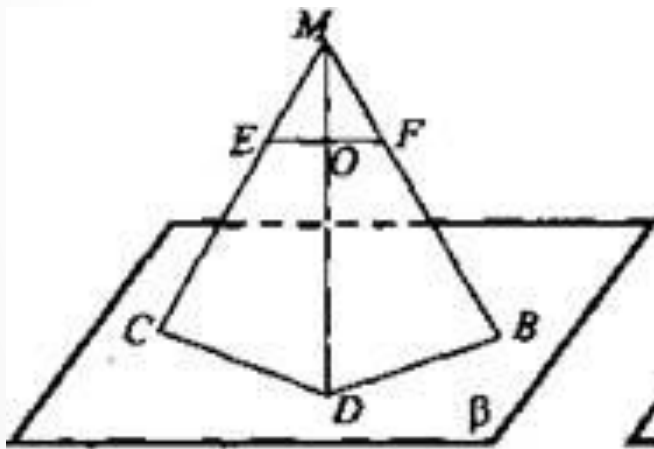
Найдите ошибку на рисунке

Дано: $F \in MB$, $E \in MC$
 $О \in EF$;

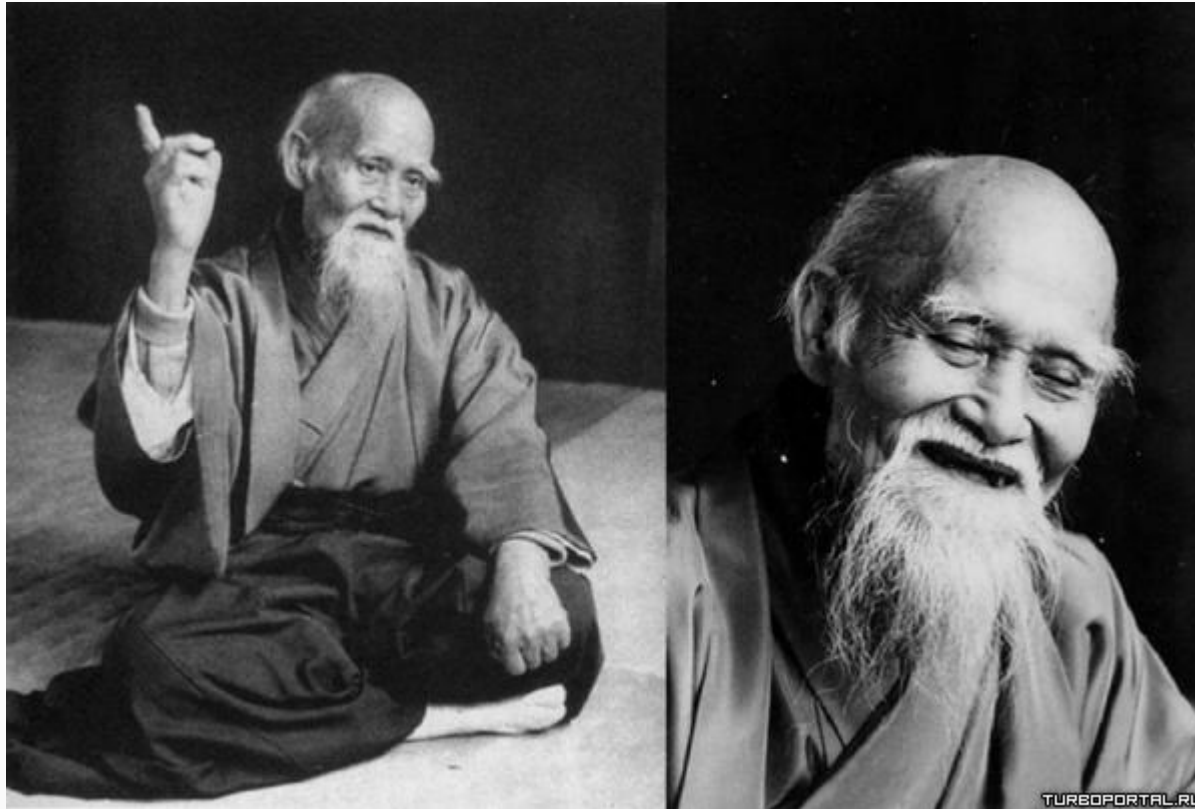


Решение

$$\left. \begin{array}{l} EF \subset MCB \\ O \in EF \end{array} \right| \Rightarrow O \in MCB, O \in MD,$$



Морихей Уэсиба

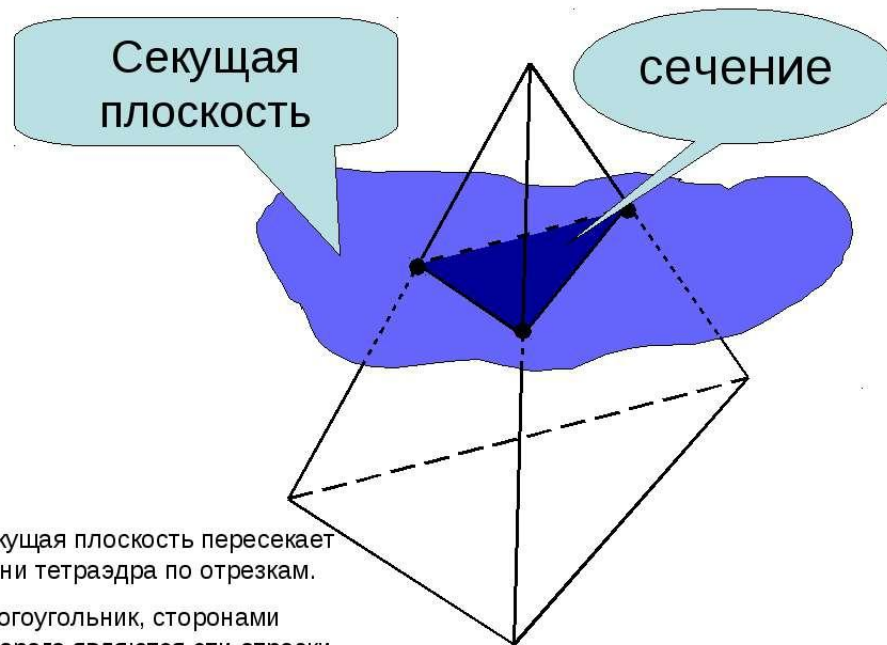


У каждого есть дух, который нужно совершенствовать; тело, которое должно быть тренировано; и путь, который должен быть пройден...

Сечение и секущая ПЛОСКОСТЬ

Секущая плоскость – любая плоскость, по обе стороны от которой находятся точки данного многогранника.

Сечение - множество общих точек многогранника и секущей плоскости.

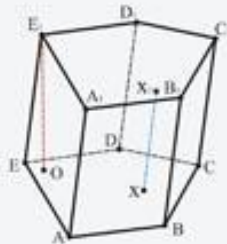


Секущая плоскость пересекает грани тетраэдра по отрезкам.

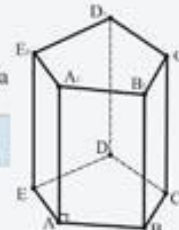
Многоугольник, сторонами которого являются эти отрезки – сечение тетраэдра.

Многогранники

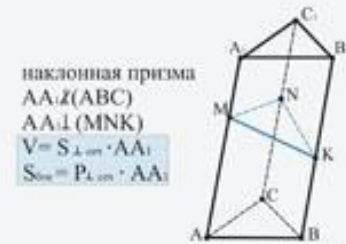
Призма



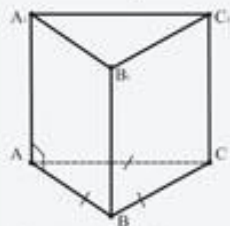
$A...E_1$ - призма
 A, \dots, E_1 - вершины
 AA_1, \dots, EE_1 - боковые ребра
 AB, \dots, D_1E_1 - ребра в основаниях
 $ABB_1A_1, \dots, AEE_1A_1$ - боковые грани
 $ABCDE, A_1B_1C_1D_1E_1$ - основания
 E_1O_1 - высота
 $V = S_{ос} \cdot E_1O_1$



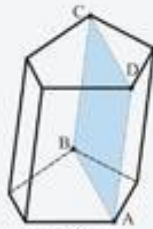
прямая призма
 $AA_1 \perp (ABC)$
 $V = S_{ос} \cdot AA_1$
 $S_{ос} = P_{ос} \cdot AA_1$



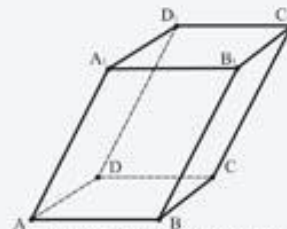
наклонная призма
 $AA_1 \perp (ABC)$
 $AA_1 \perp (MNC)$
 $V = S_{ос} \cdot AA_1$
 $S_{ос} = P_{ос} \cdot AA_1$



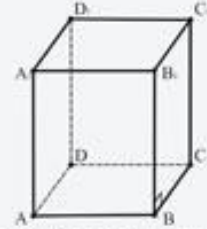
правильная призма,
 основание прямой призмы -
 правильный многоугольник



$ABCD$ -
 диагональное сечение



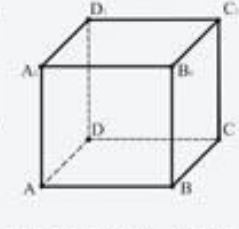
наклонный параллелепипед



прямой параллелепипед

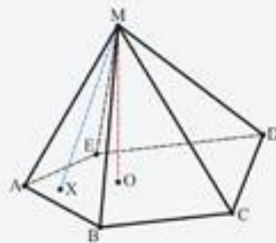


прямоугольный
 параллелепипед
 $AK^2 = a^2 + b^2 + c^2$

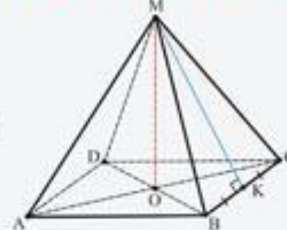


куб, все грани - квадраты

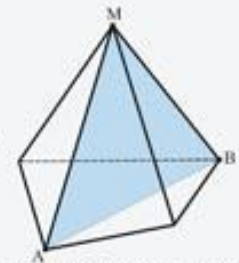
Пирамида. Усеченная пирамида



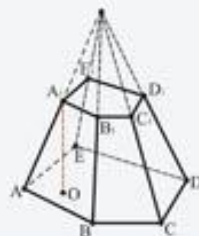
$MA...E_1$ - пирамида
 M - вершина
 $ABCDE$ - основание
 MA, \dots, ME - боковые ребра
 AB, \dots, EA - ребра в основании
 MAB, \dots, MEA - боковые грани
 MO - высота
 $V = \frac{1}{3} S_{ос} \cdot MO$



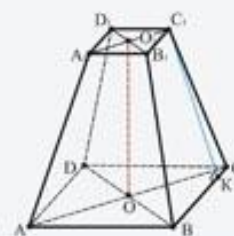
O - центр основания
 (правильного многоугольника)
 MO - высота
 MK - апофема
 $S_{ос} = \frac{1}{2} P_{ос} \cdot MK$



$\triangle ABM$ - диагональное сечение

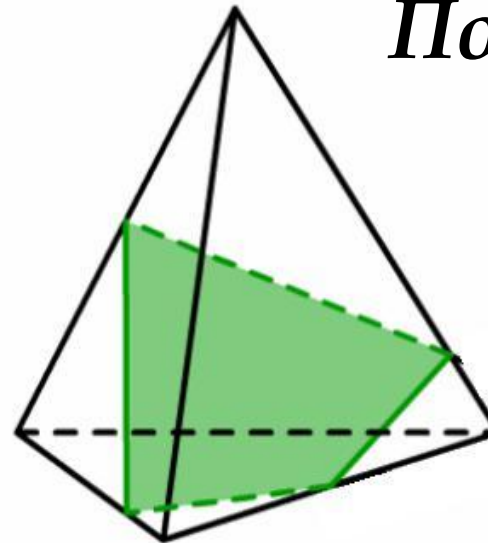
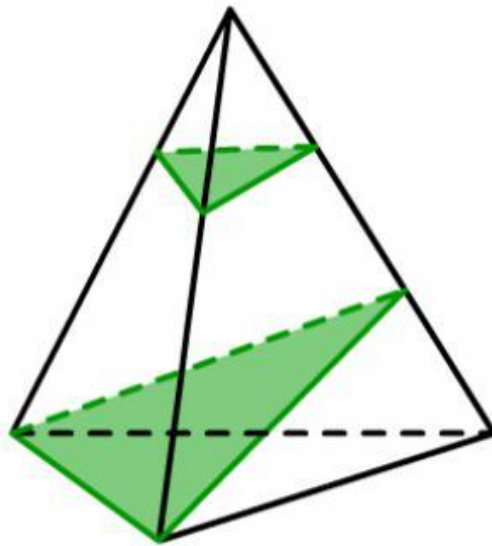


$A...E_1$ - усеченная пирамида
 $ABCDE, A_1B_1C_1D_1E_1$ - основания
 ABB_1A_1, \dots - боковые грани (трапеции)
 AA_1, \dots, EE_1 - боковые ребра
 A_1O_1 - высота, $A_1O_1 = H$
 $V = \frac{1}{3} H \cdot (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \cdot S_2})$



правильная усеченная пирамида
 O, O_1 - центры оснований
 (правильных многоугольников)
 OO_1 - высота
 CK - апофема
 $S_{ос} = \frac{1}{2} (P_1 + P_2) \cdot CK$

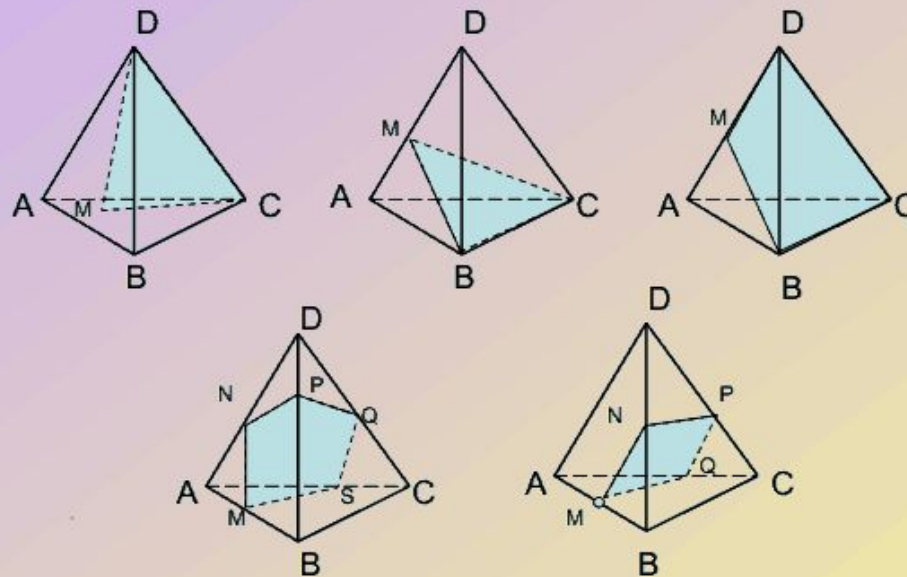
Сечение тетраэдра



Почему?

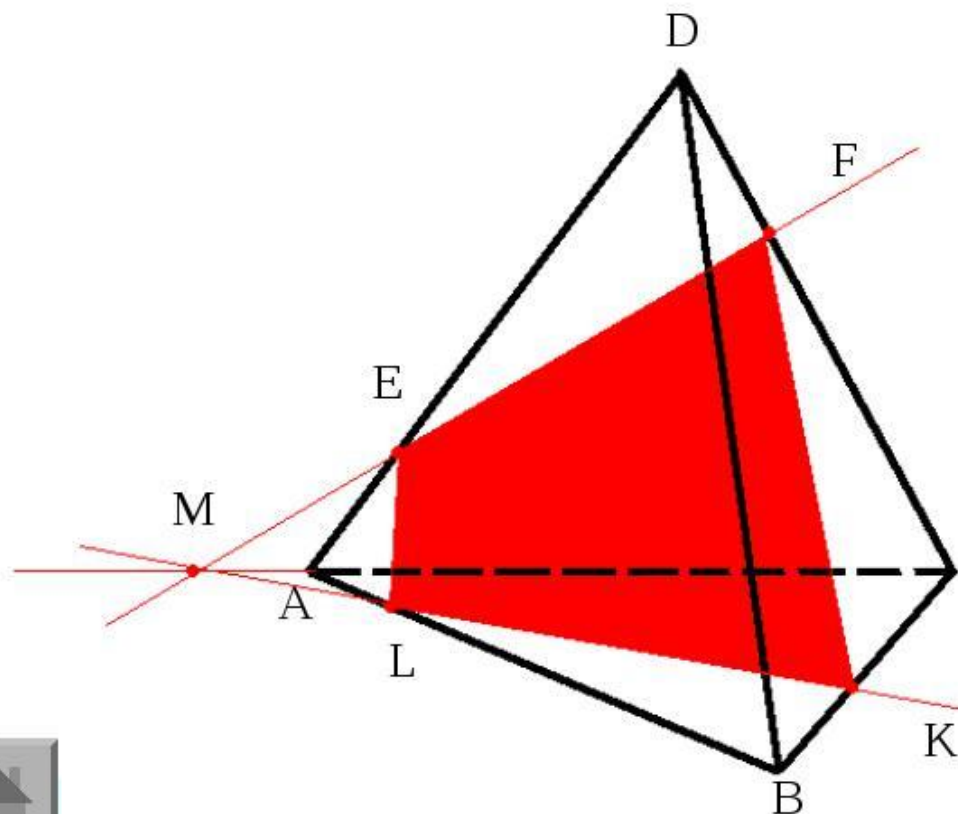
Т.к. тетраэдр имеет четыре грани, то в сечении могут получиться либо **треугольники**, либо **четырёхугольники**.

На каких рисунках сечение построено не верно?



Как построить сечение тетраэдра

Построить сечение тетраэдра плоскостью,
проходящей через точки E, F, K.



1. Проводим KF.
 2. Проводим FE.
 3. Продолжим EF, продолжим AC.
 4. $EF \cap AC = M$
 5. Проводим МК.
 6. $MK \cap AB = L$
 7. Проводим EL
- EFKL – искомое сечение**



Построить самостоятельно

Дано: $M \in AD, P \in BD, K \in AC$

