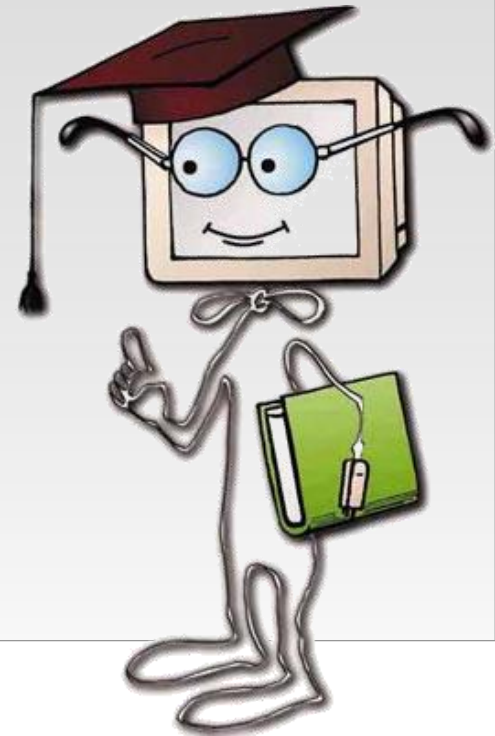


# Побудова перерізів многогранників



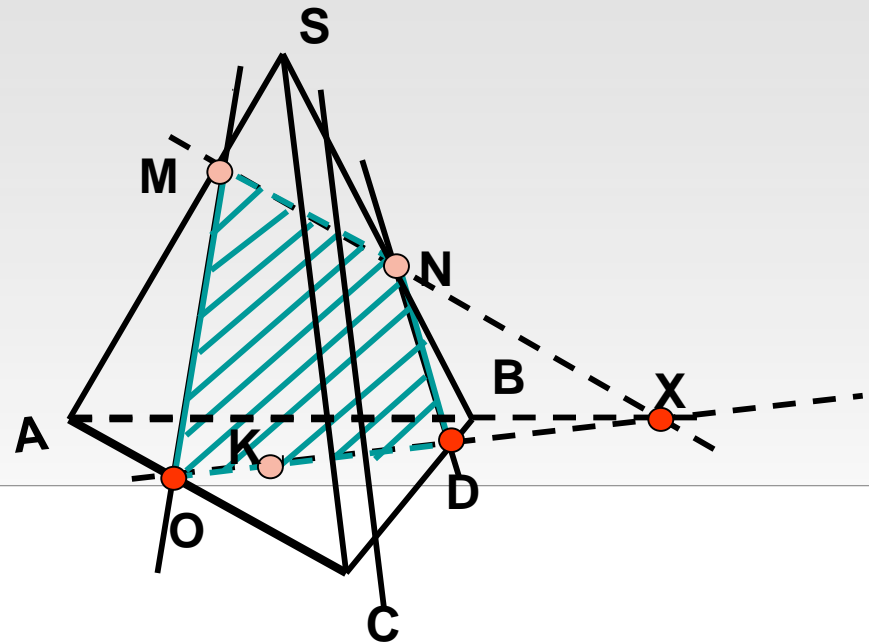
# Мета:

- Узагальнити знання про перерізи
- Удосконалити вміння будувати перерізи
- Розвивати просторове уявлення





- **Переріз** – геометрична фігура, яка складається з усіх точок геометричного тіла і січної площини





# Способи задання січної площини

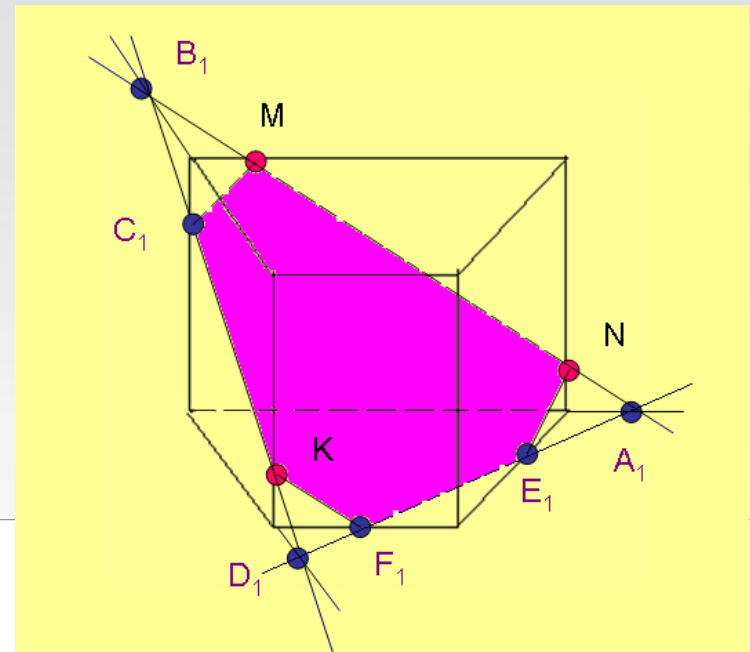
- ◆ Три точки, які не лежать на одній прямій
- ◆ Пряма і точка, що не належить прямій
- ◆ Дві паралельні прямі
- ◆ Дві прямі, що перетинаються





# Методи побудови

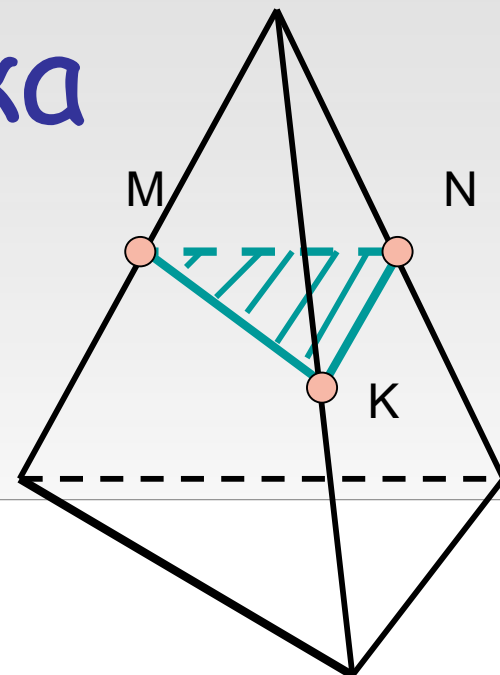
- ◆ **Метод слідів**
- ◆ **Метод допоміжних площин**
- ◆ **Метод внутрішнього проектування**





# Метод слідів – найпоширеніший метод побудови

- Слід – відрізок, по якому січна площина перетинає грань многогранника





# Кроки побудови

1. Побудова ліній перетину  
січної площини з  
площиною грані  
(необхідно відшукати дві  
точки, що належать обом  
площинам)





# Кроки побудови

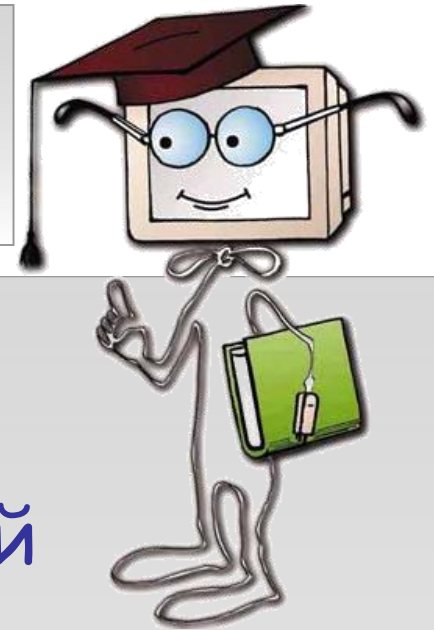
2. Знаходження точок перетину січної площини з ребрами многогранника
3. Знаходження слідів у гранях
4. Визначення перерізу







# Пам'ятай!

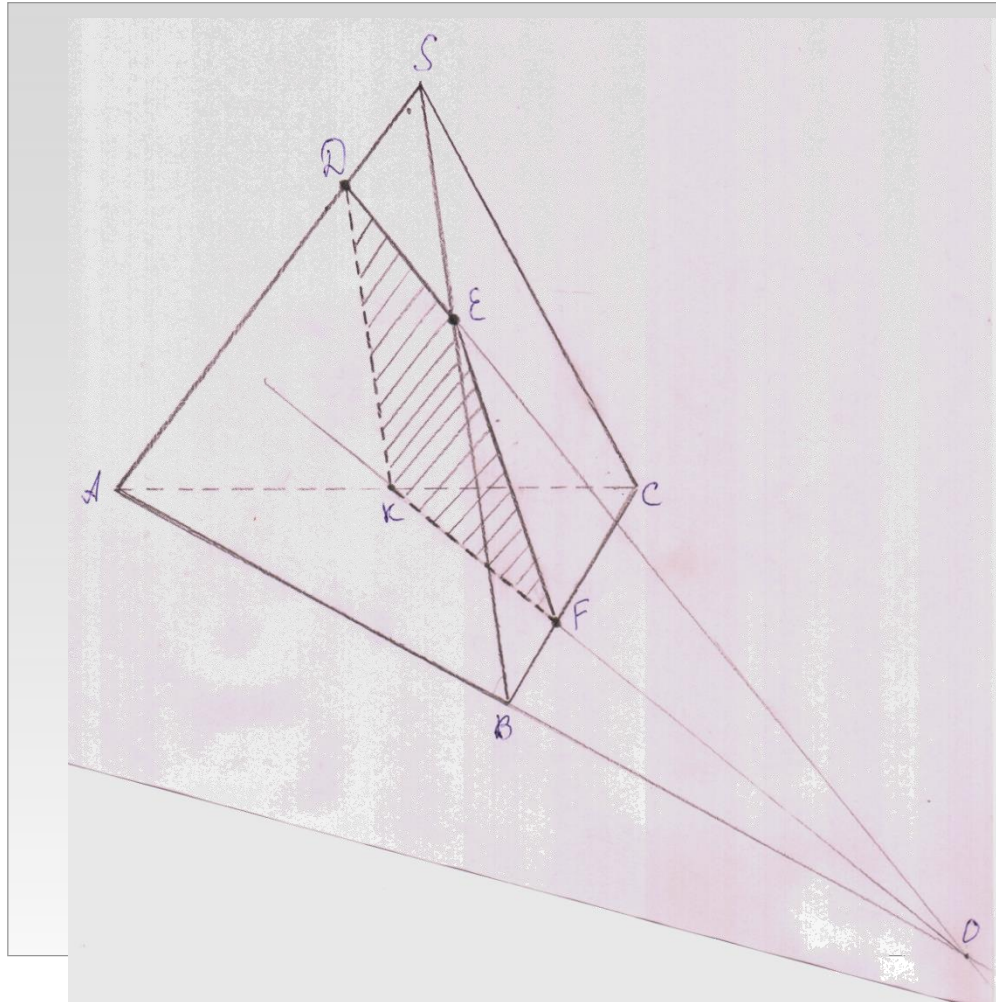


- Через дві точки, що належать площині, проходить тільки одна пряма, і ця пряма теж належить цій площині
- При визначенні сліду у певній грані пам'ятай що працюєш в цій грані
- У загальному випадку перетинати можна тільки дві прямі, що належать одній площині



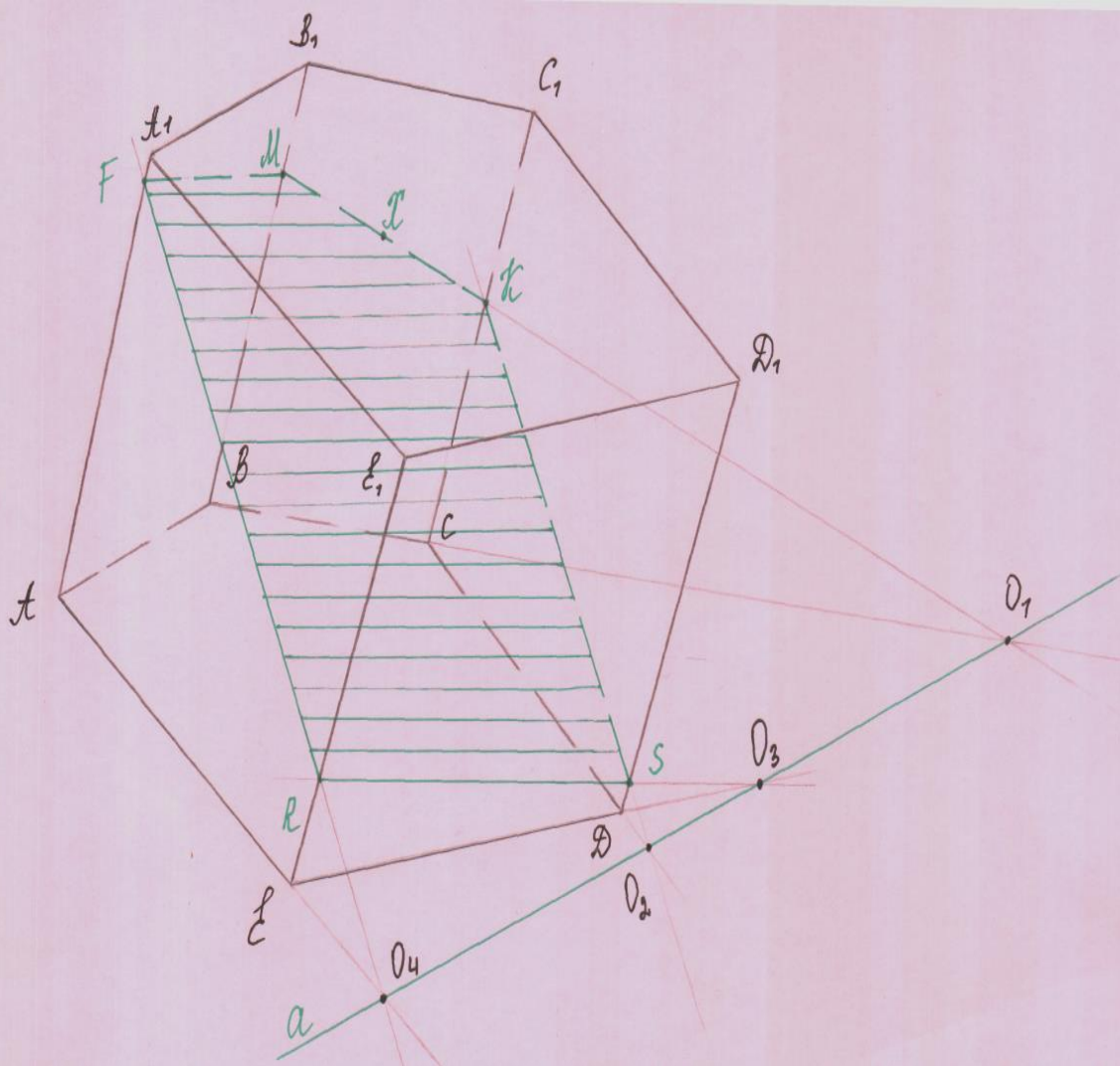
# Метод внутрішнього проектування

- **1.** Проектуються дані точки на площину основи.
- **2.** У площині основи будується чотирикутник, у якого три вершини - проекції даних точок, а четверта - одна з вершин основи.
- **3.** У площині перерізу будується прообраз точки перетину діагоналей одержаного чотирикутника.
- **4.** Будується точки перетину січної площини з ребрами.



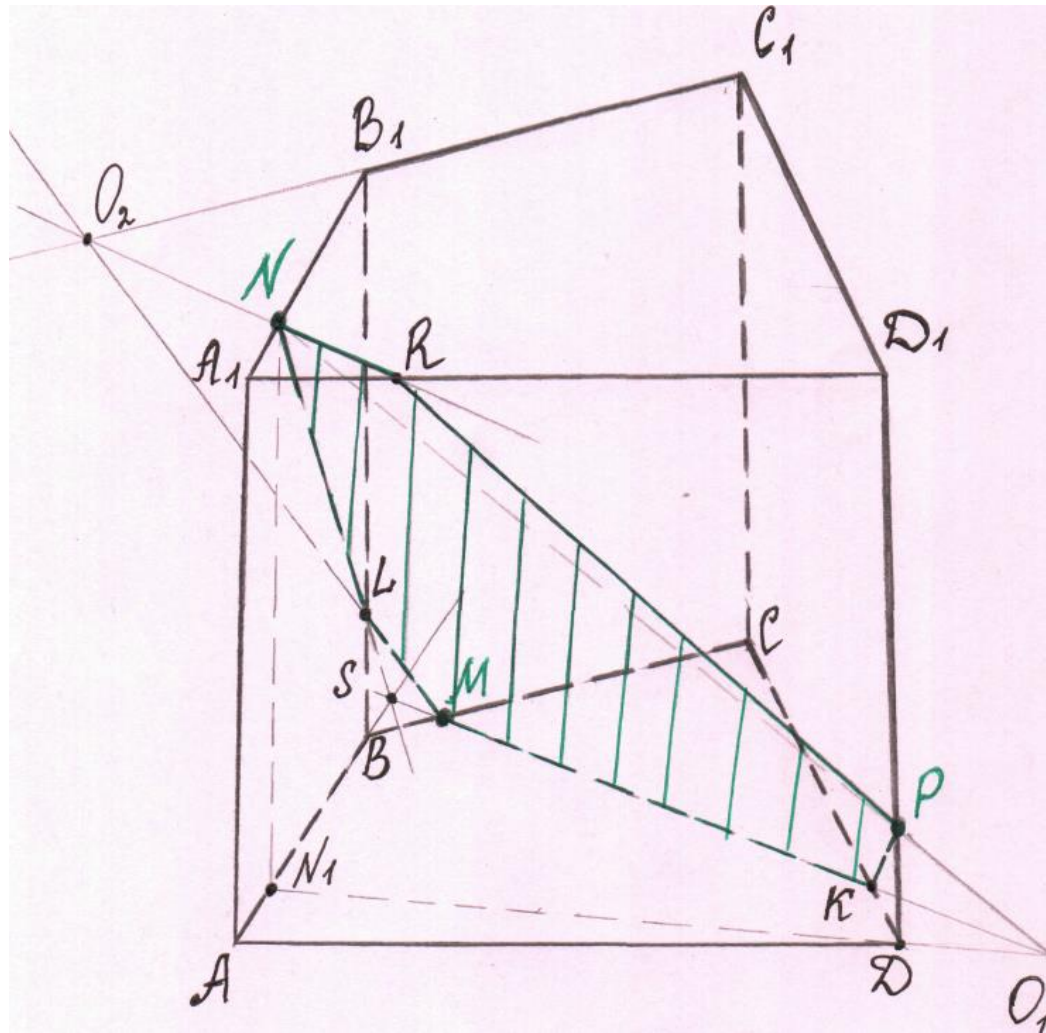
Побудувати  
переріз піраміди  
площиною, що  
проходить через  
точки  $D, E, F$ , якщо  
 $D \in SA, E \in SB,$   
 $F \in BC.$

$$\alpha = (DEF)$$



Побудувати  
переріз  
похилої  
призми  
площиною, що  
проходить  
через пряму  $a$  і  
точку  $X$ , якщо  
 $X \in (BB_1C_1)$

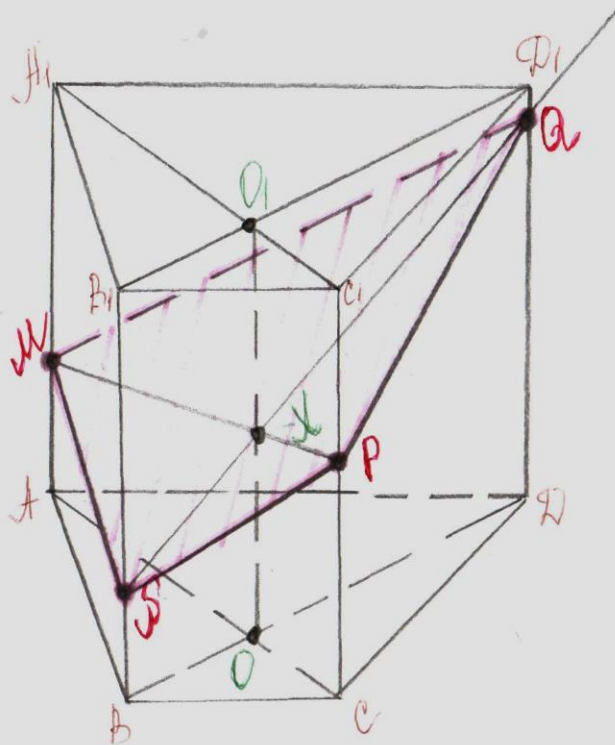
$$a = (a, X)$$



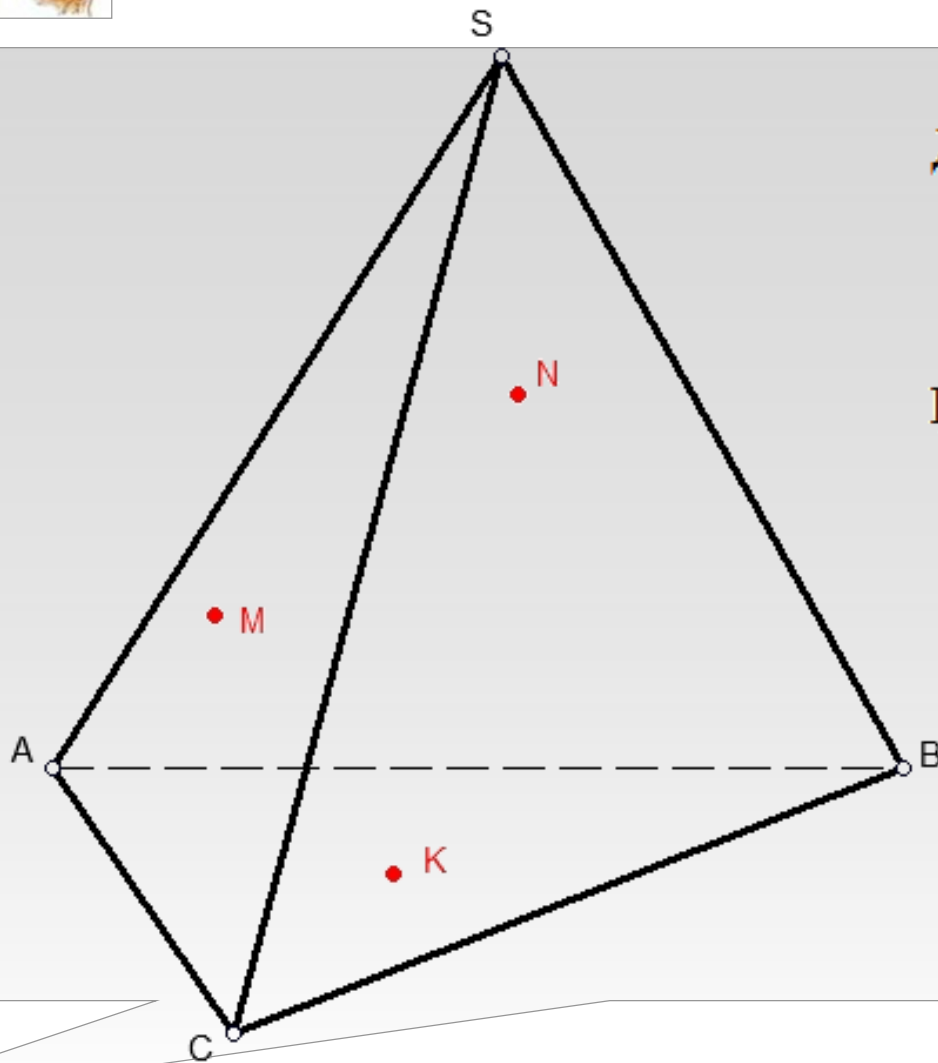
Побудувати  
переріз прямої  
чотирикутної  
призми  
площиною, що  
проходить через  
точки  $M, P, N$   
якщо  $M \in BC$ ,  $P \in DD_1$ ,  $N \in BB_1$   
 $\alpha = (MPN)$



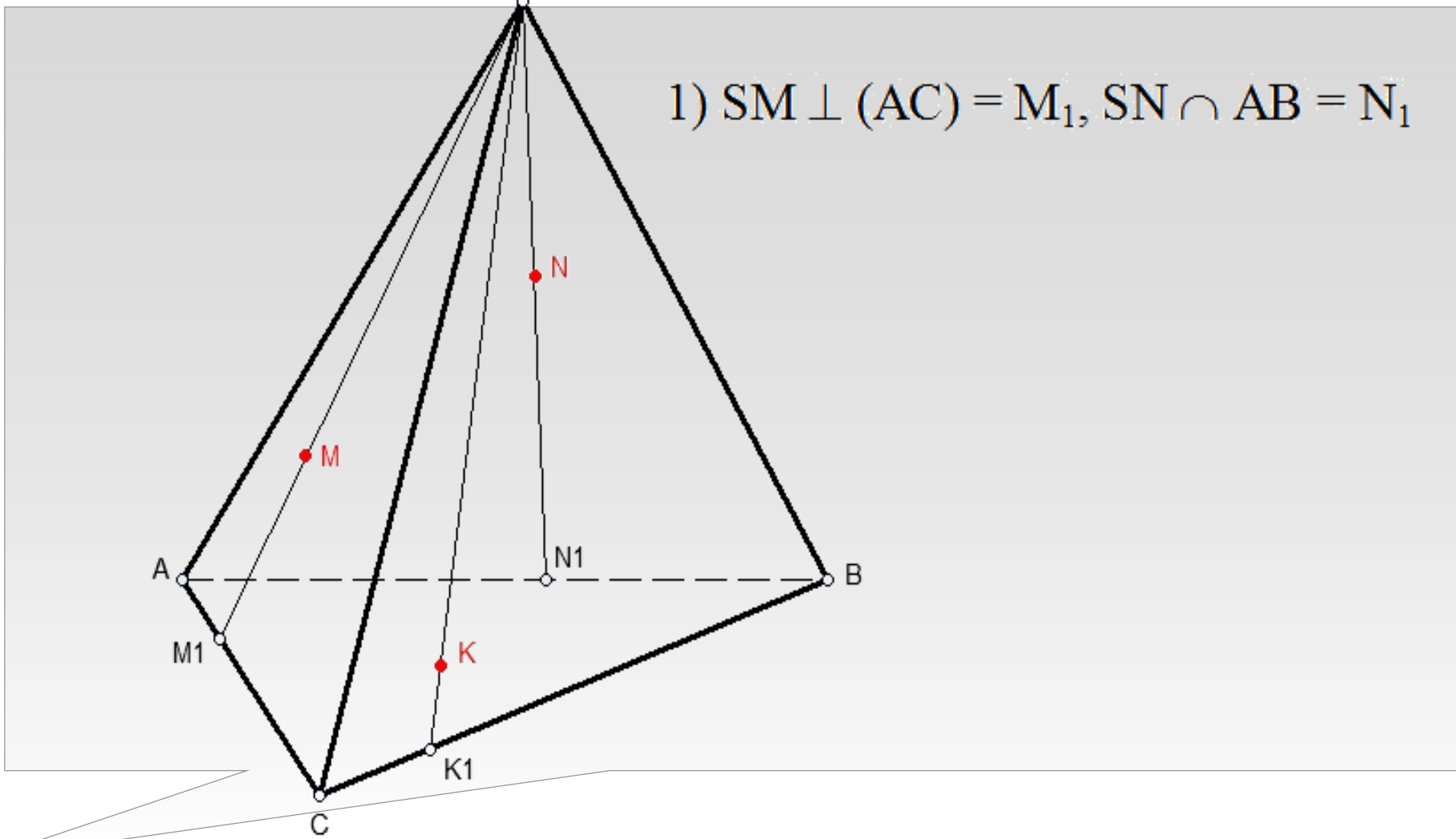
# Метод внутрішнього проектування



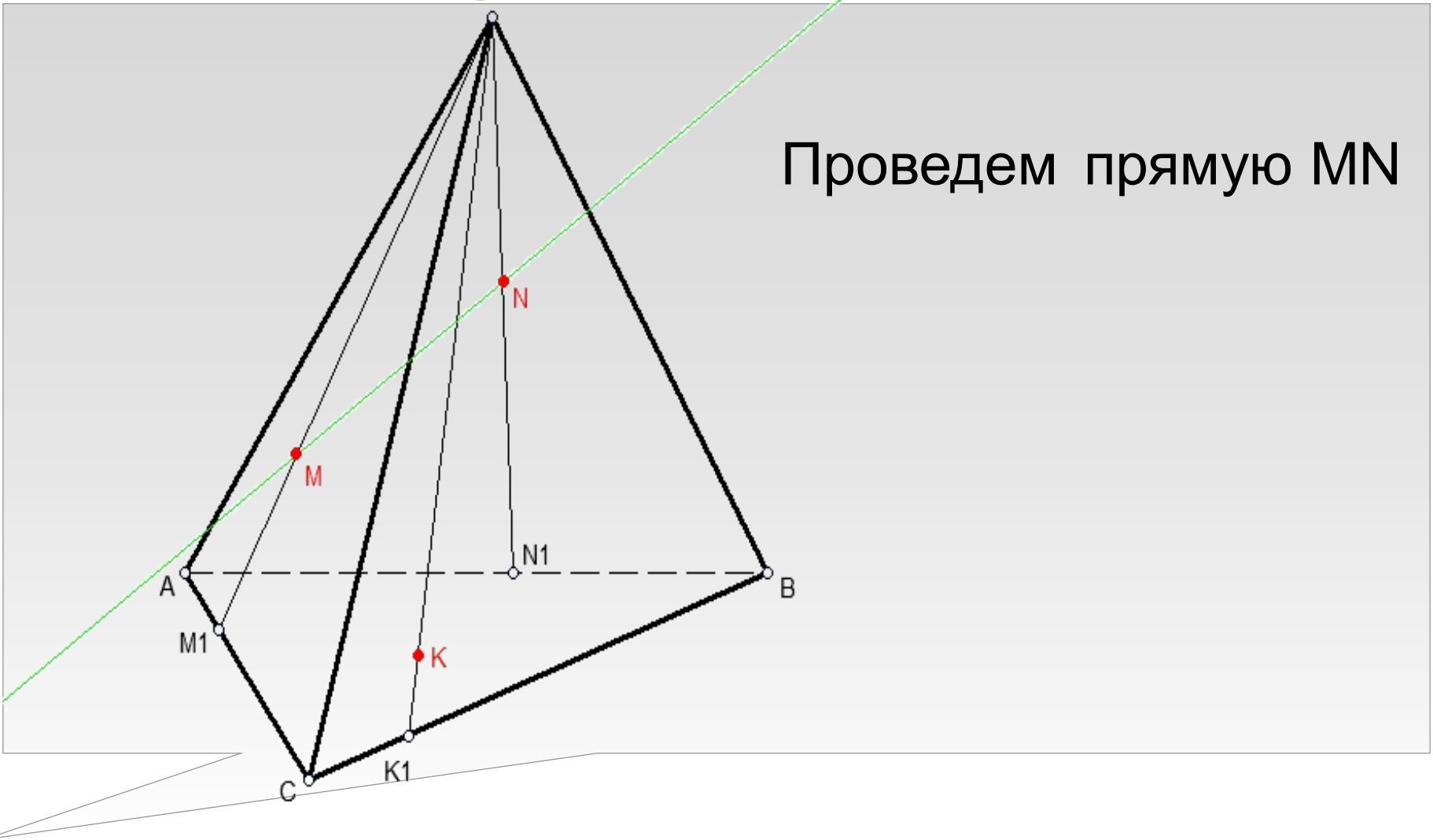
Побудувати переріз прямої чотирикутної призми площиною, що проходить через точки  $M, N, P$ .

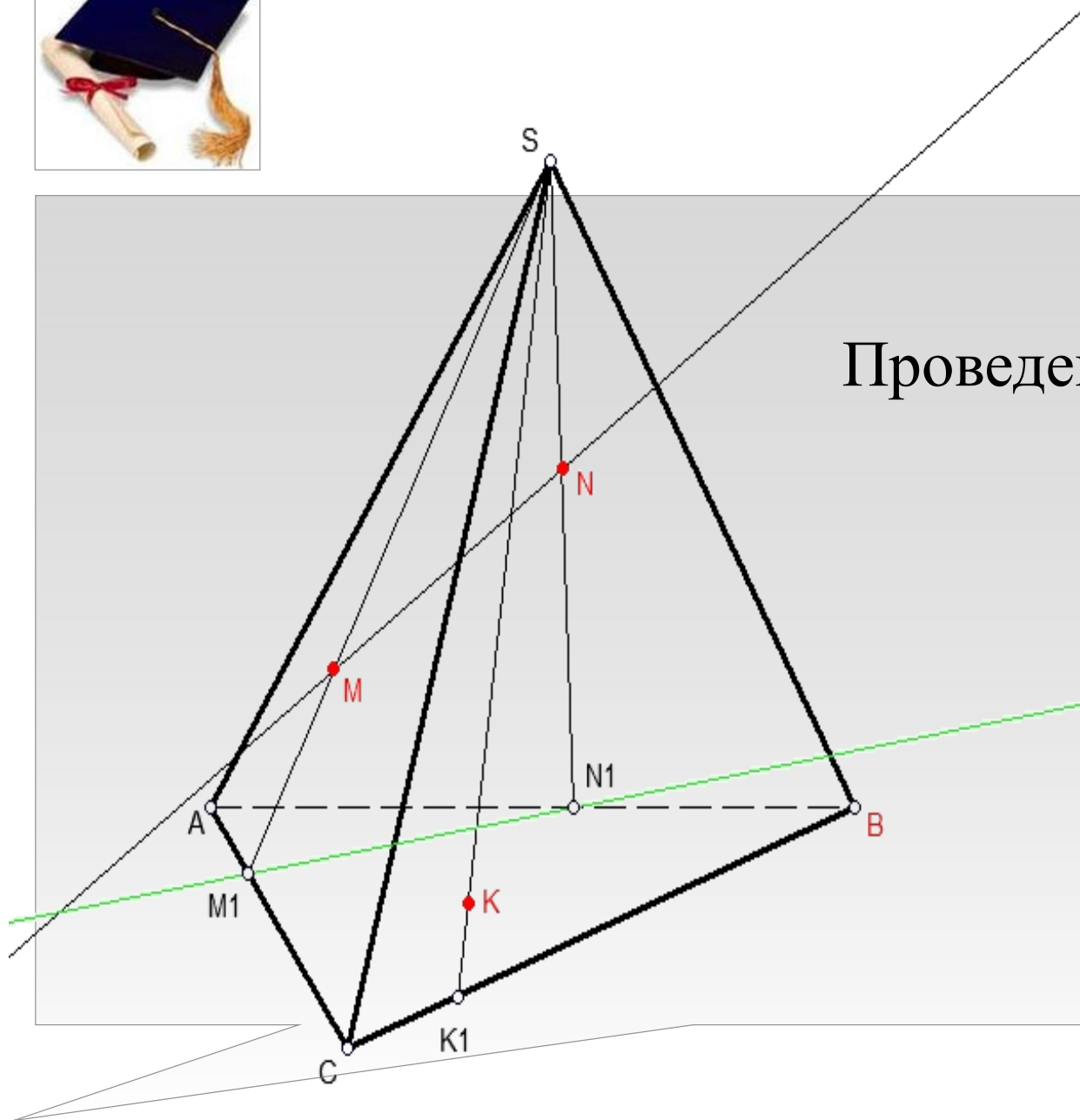


Дано:  $SABCD$  – пирамида,  
 $\alpha = (MNK)$ ,  
 $M \in (SAC)$ ,  $N \in (SAB)$ ,  
 $K \in (SBC)$   
Построить:  $\alpha \cap SABCD$ .

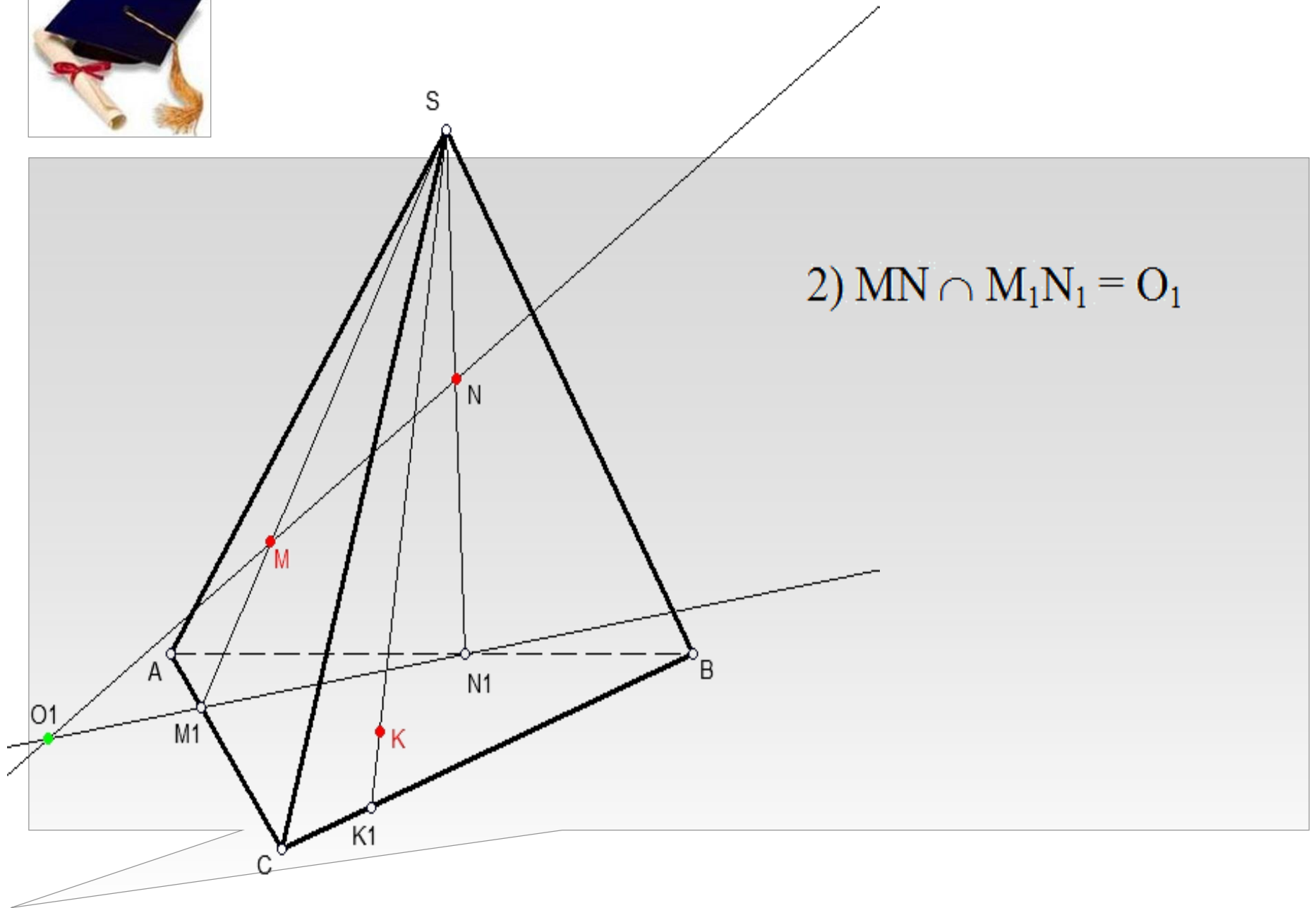








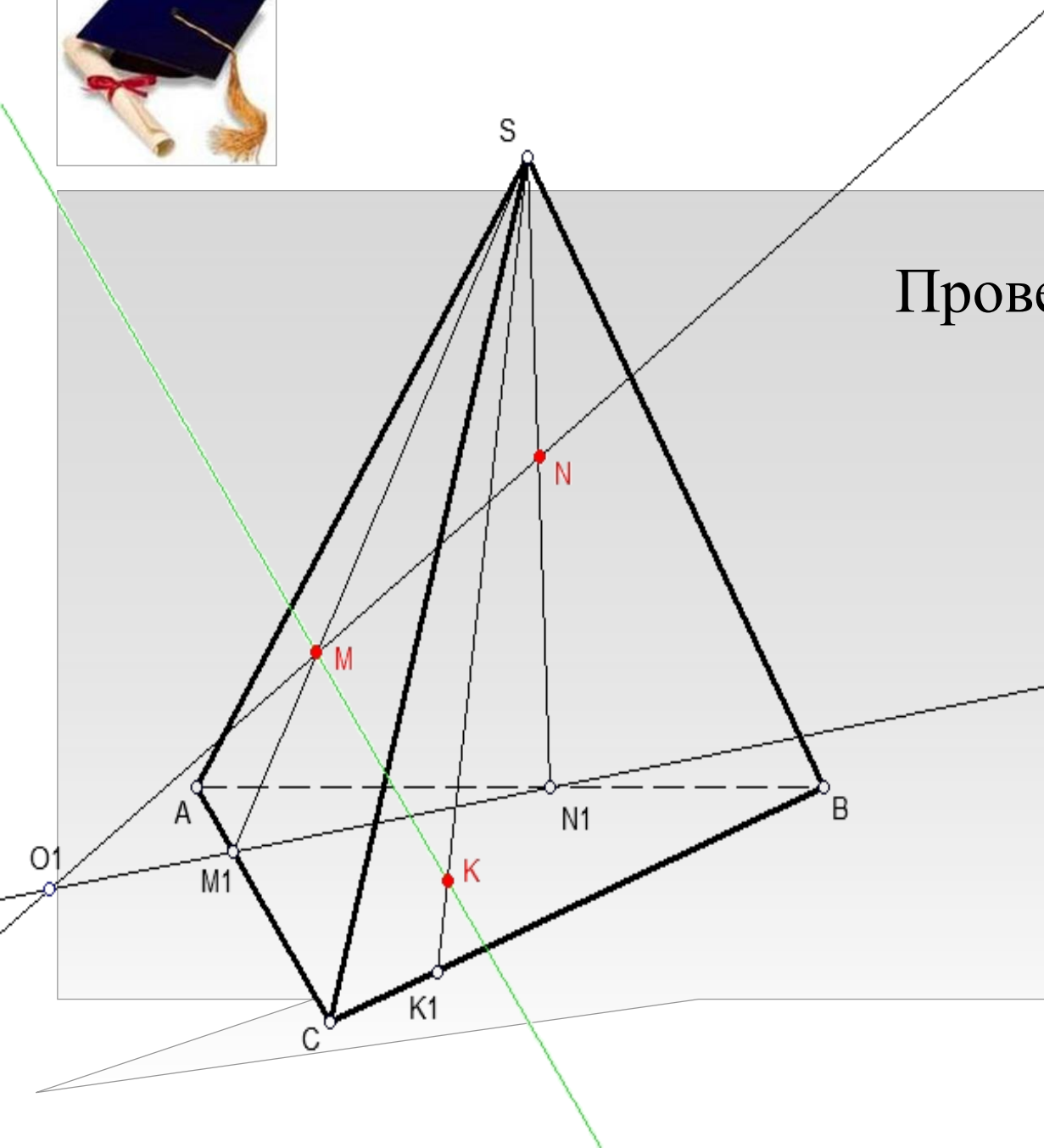
Проведем прямую  $M_1N_1$



$$2) MN \cap M_1N_1 = O_1$$

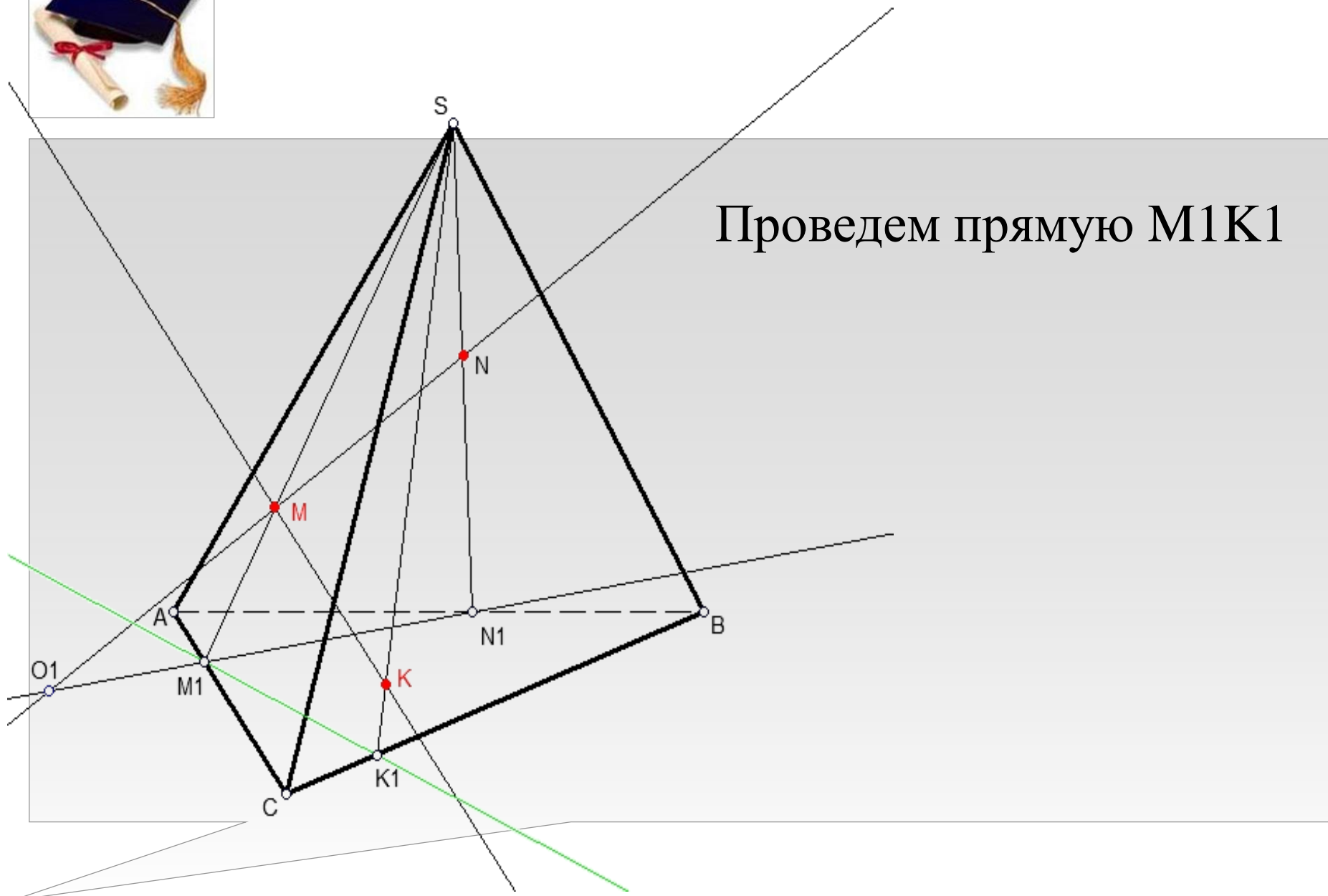


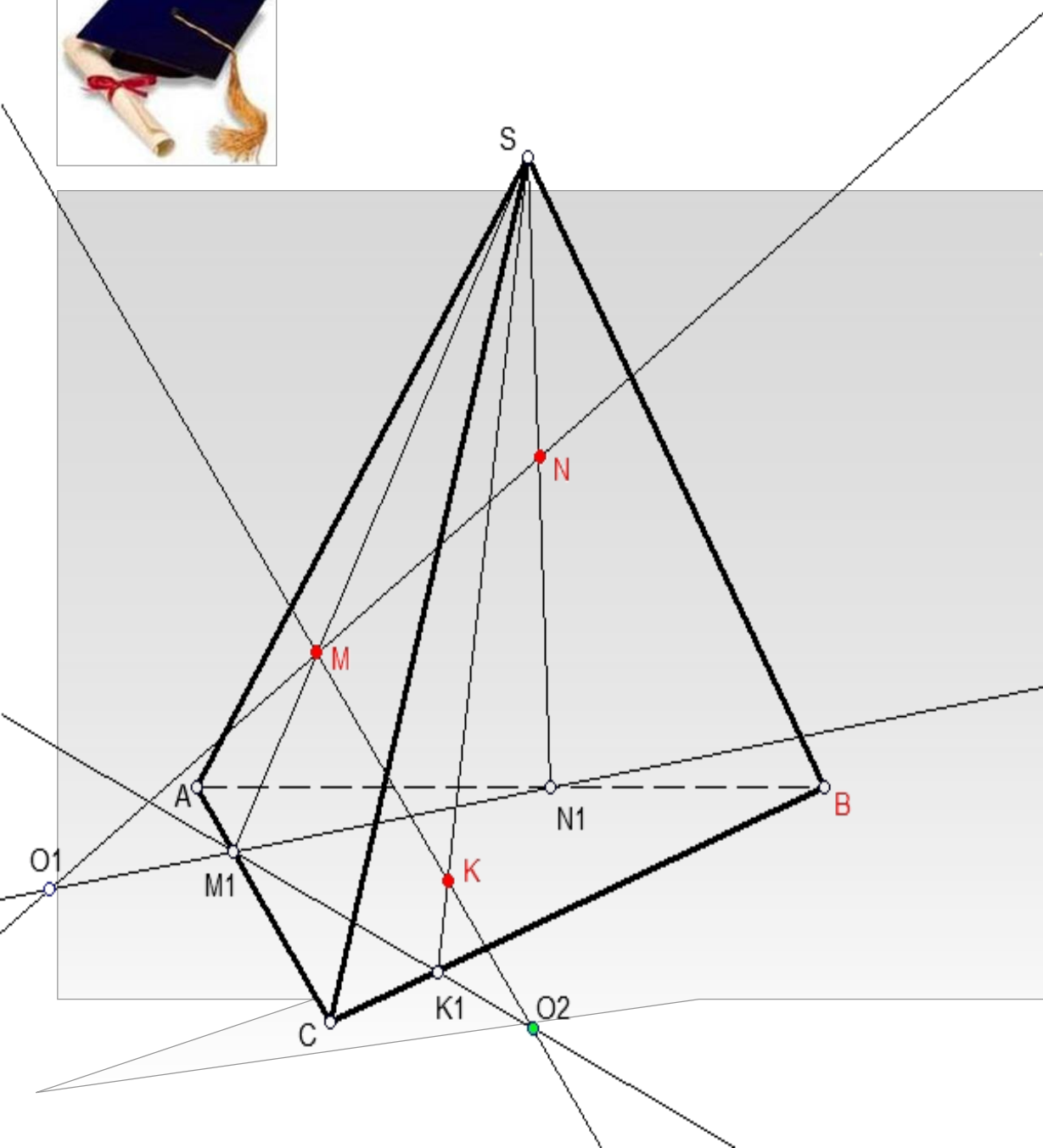
Проведем прямую МК



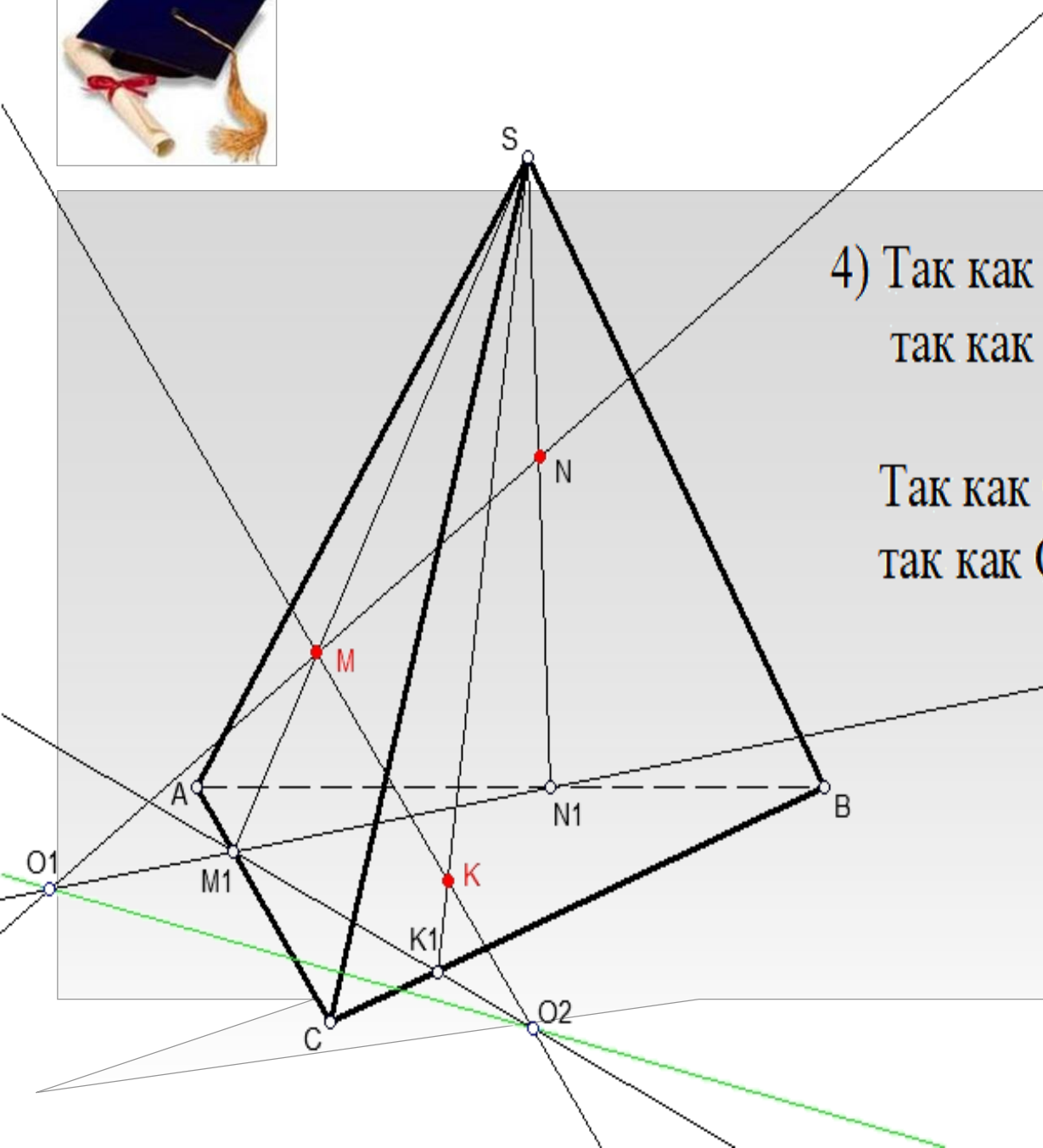


Проведем прямую  $M_1K_1$



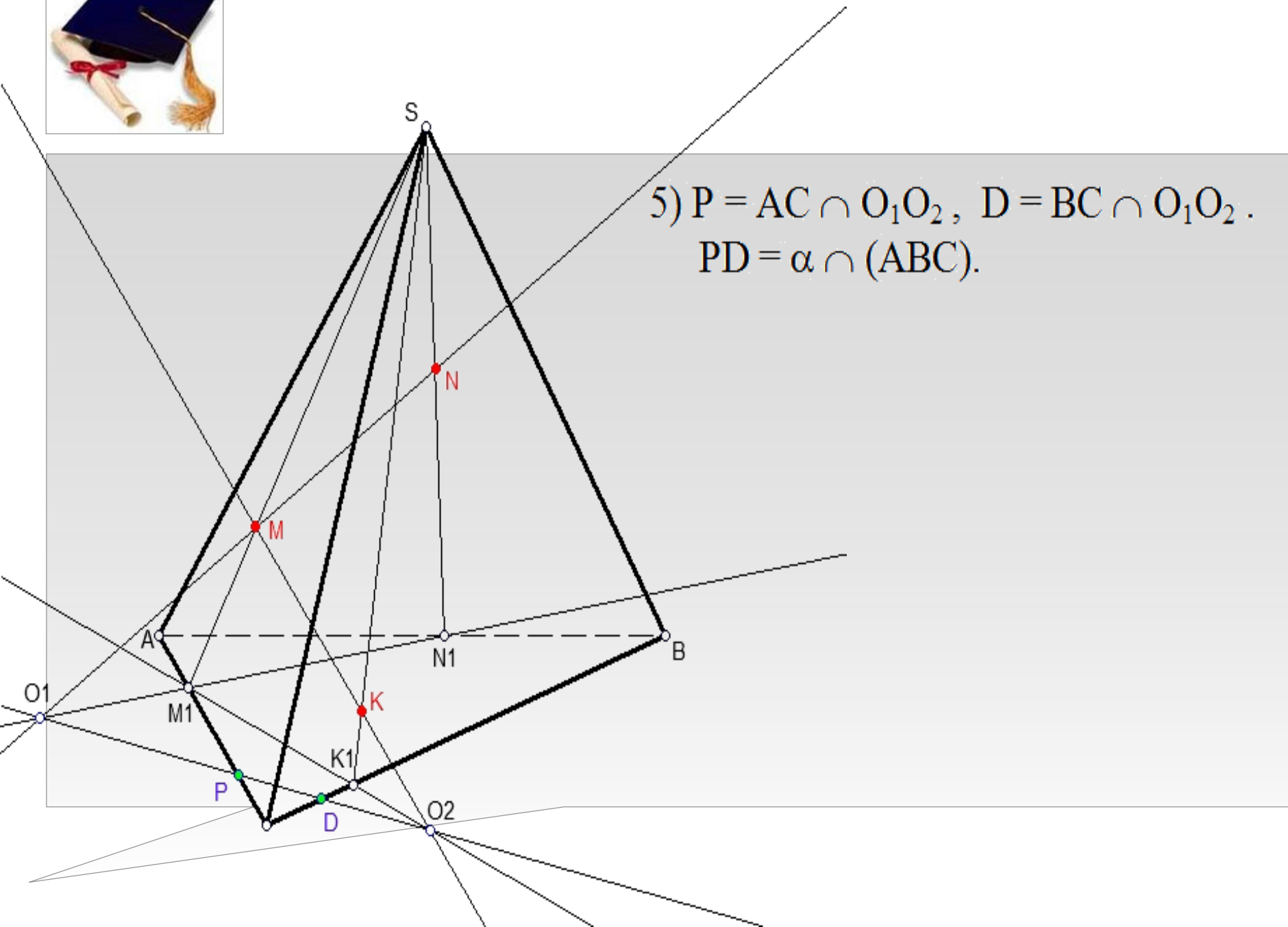


$$3) SK \cap BC = K_1$$
$$M_1K_1 \cap MK = O_2$$

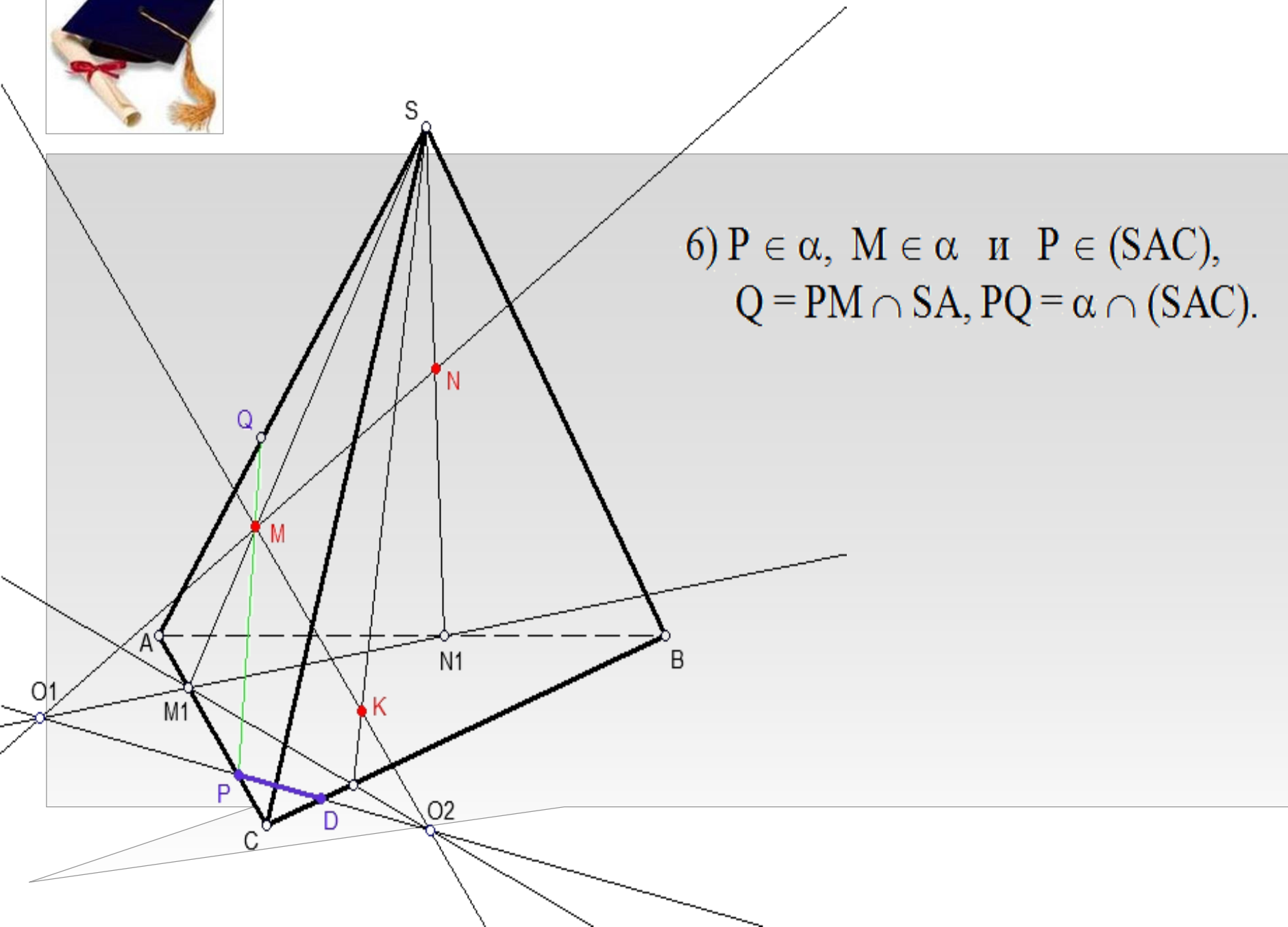


4) Так как  $O_1 \in MN$ , то  $O_1 \in \alpha$ ,  
так как  $O_1 \in M_1N_1$ , то  $O_1 \in (ABC)$

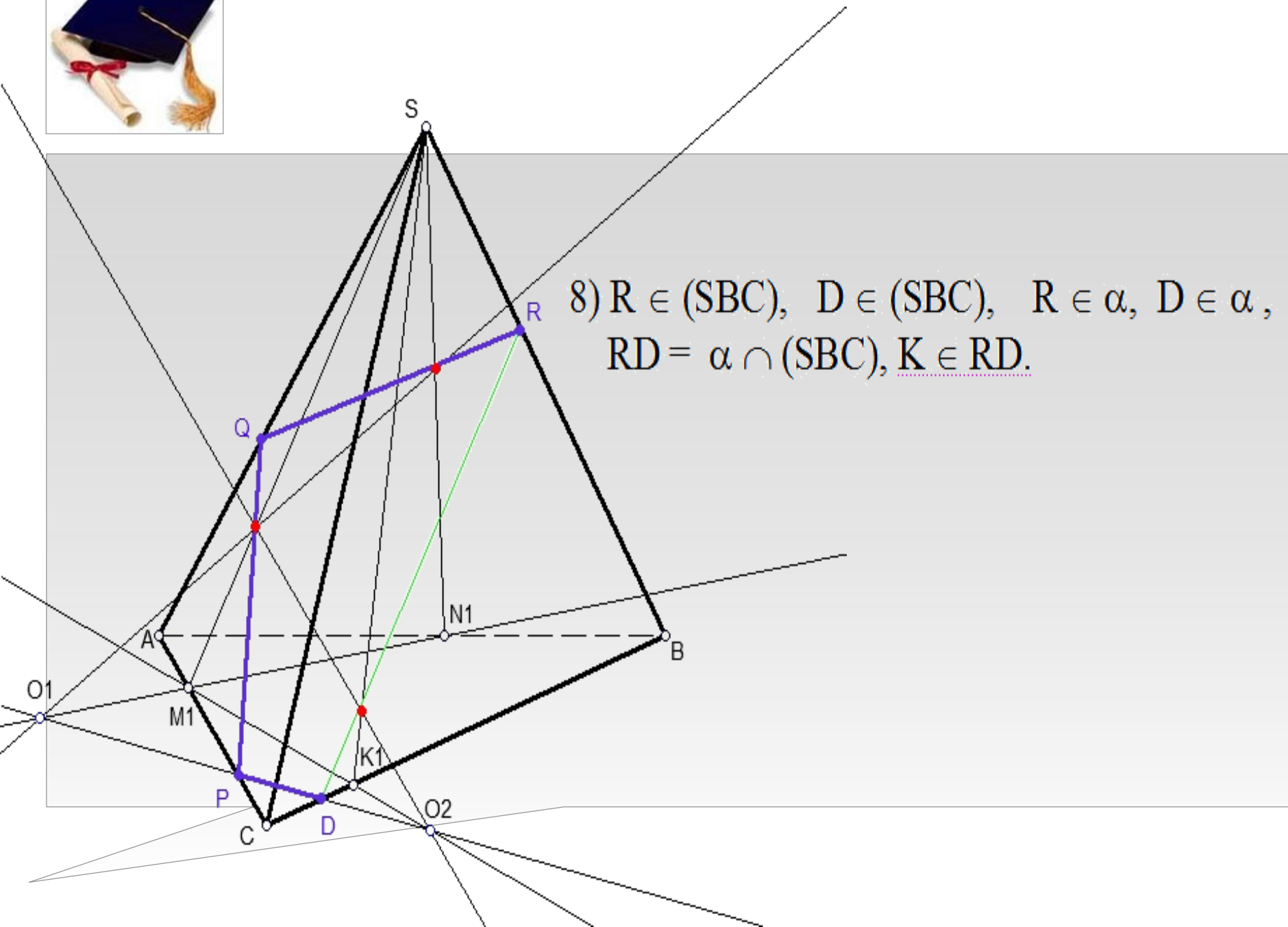
Так как  $O_2 \in MK$ , то  $O_2 \in \alpha$ ,  
так как  $O_2 \in M_1K_1$ , то  $O_2 \in (ABC)$

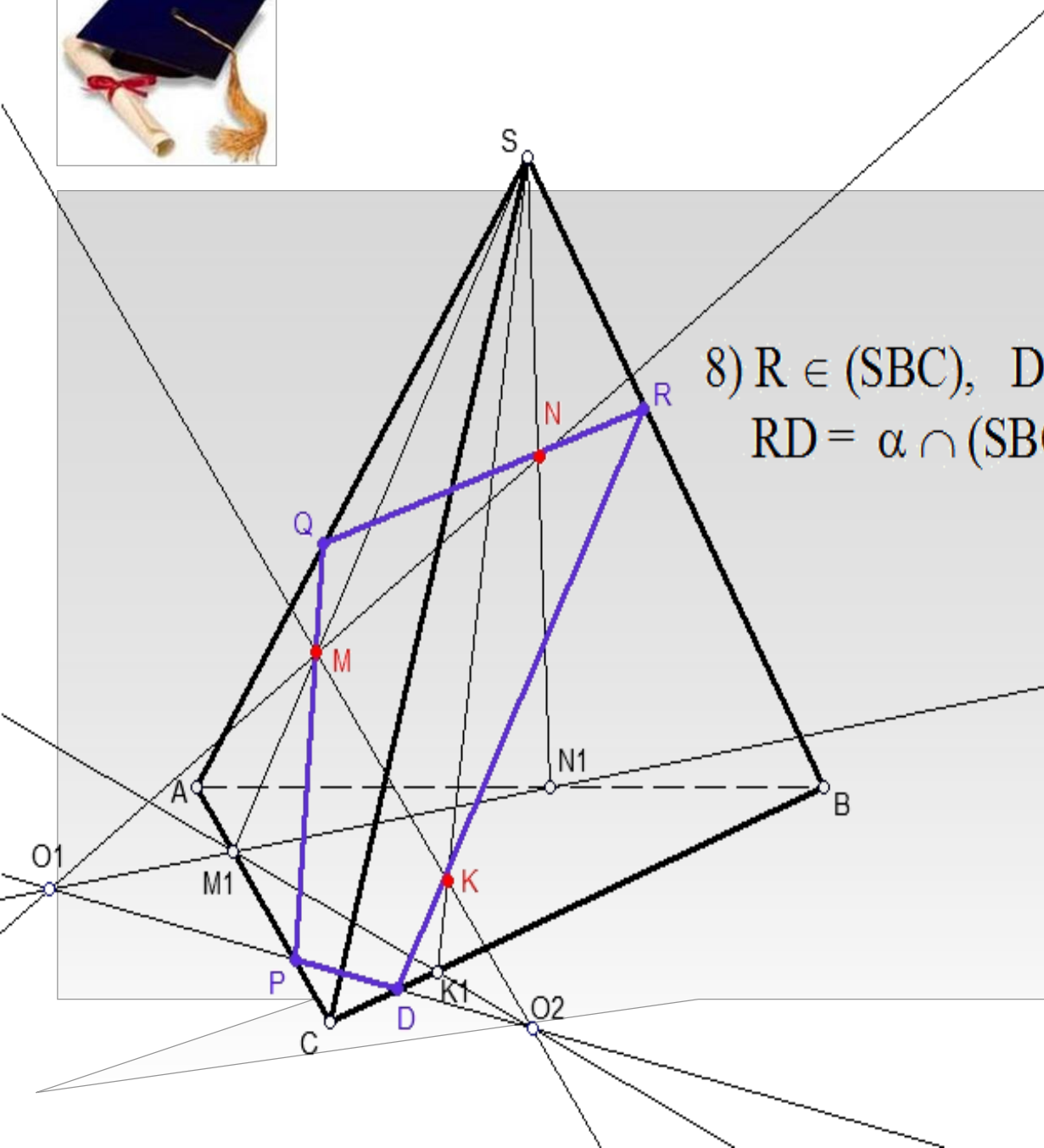




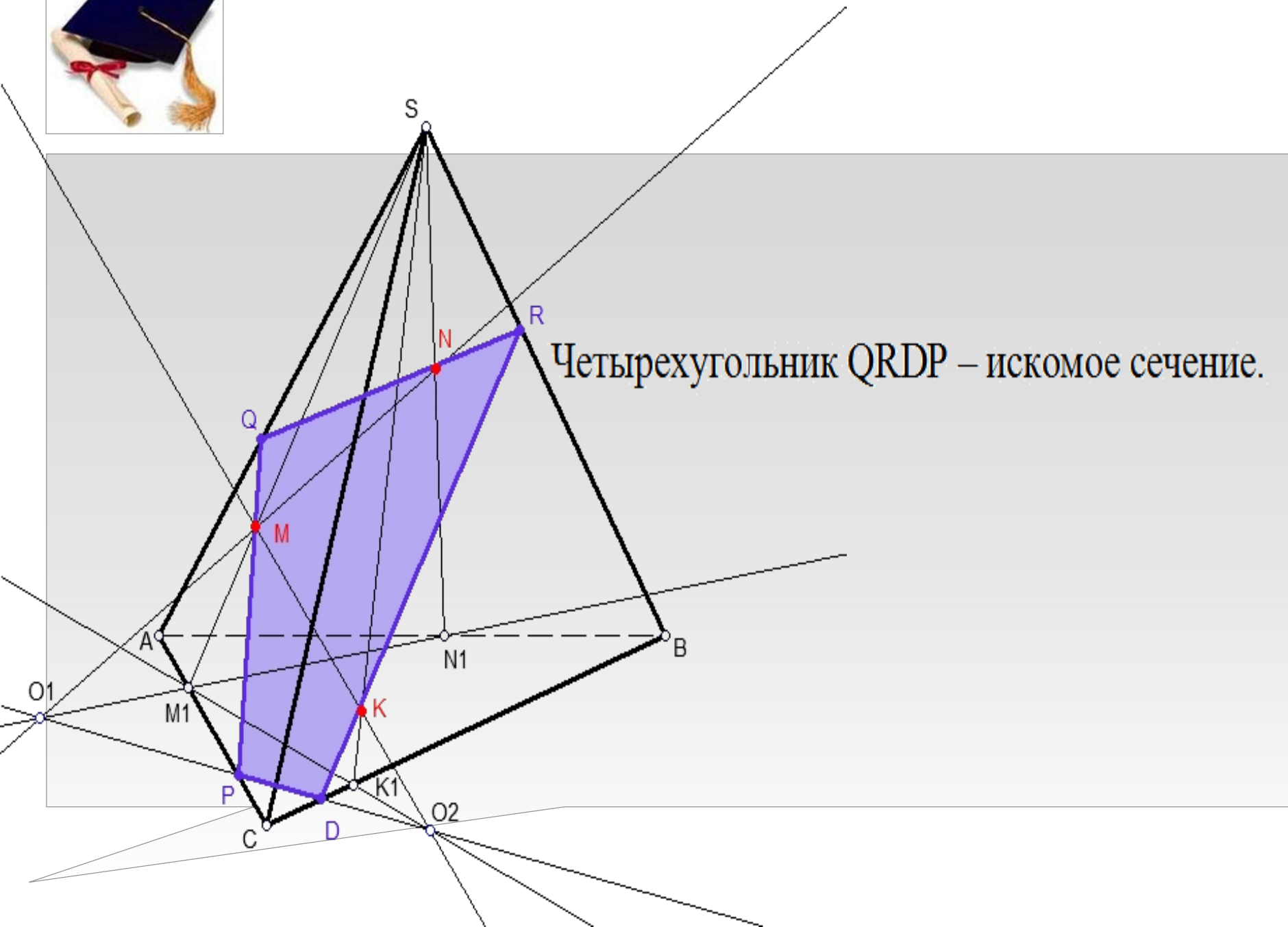






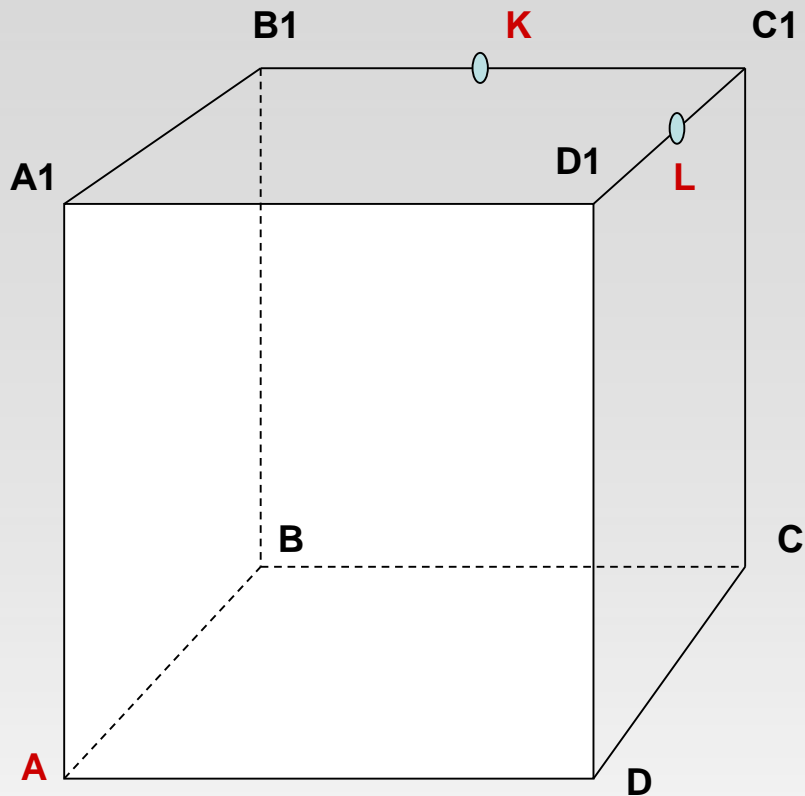


8)  $R \in (SBC)$ ,  $D \in (SBC)$ ,  $R \in \alpha$ ,  $D \in \alpha$ ,  
 $RD = \alpha \cap (SBC)$ ,  $K \in RD$ .





# Робота в групах



## Група 1

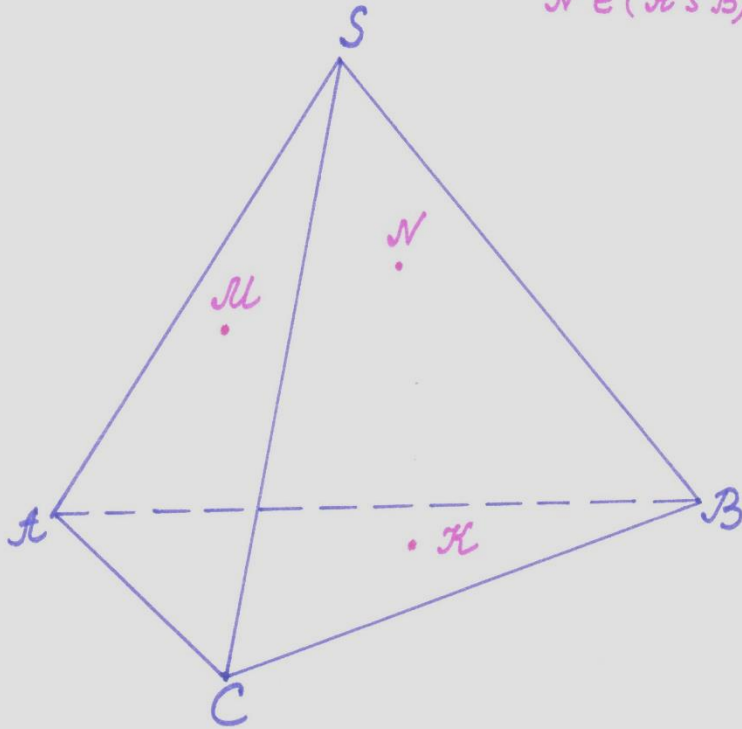
Побудувати  
переріз куба,  
який  
проходить  
через точки  
A, K, L.



# Работа в группах

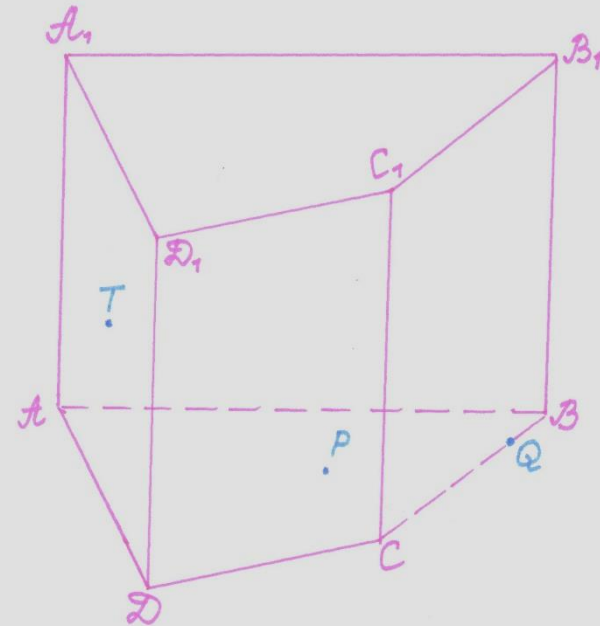
## Группа 2

$M \in (ASB)$   
 $K \in (CSB)$   
 $N \in (ASB)$



## Группа 3

$T \in (AA_1D_1)$   
 $P \in (AD_1C_1)$   
 $Q \in BC$





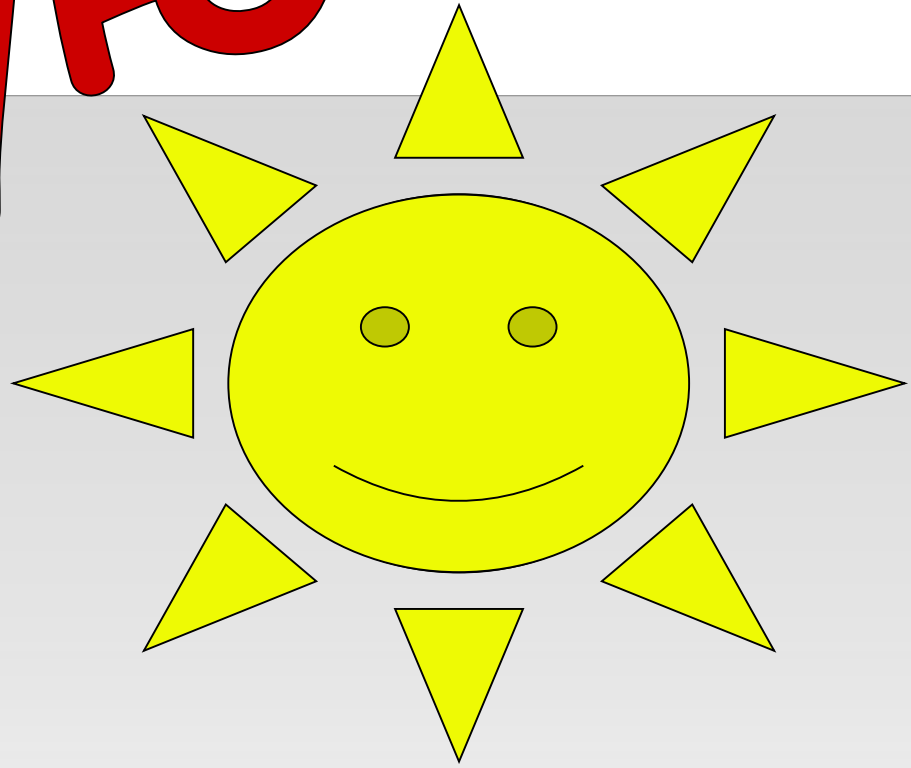
# Підсумки

- Що нового дізналися?
- Чому навчилися, готуючи матеріал?
- Що виявилось складним?
- Чим запам'яталось факультативне зайняття?





Дякую



за роботу!