



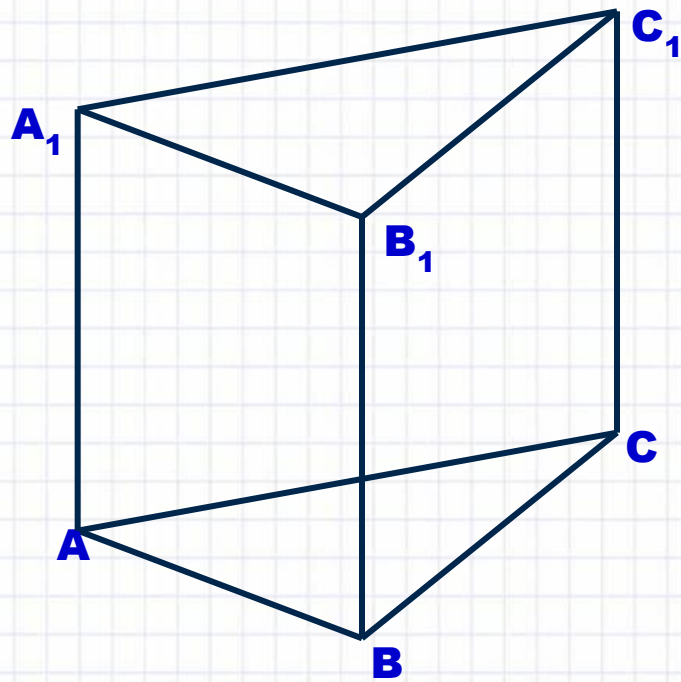
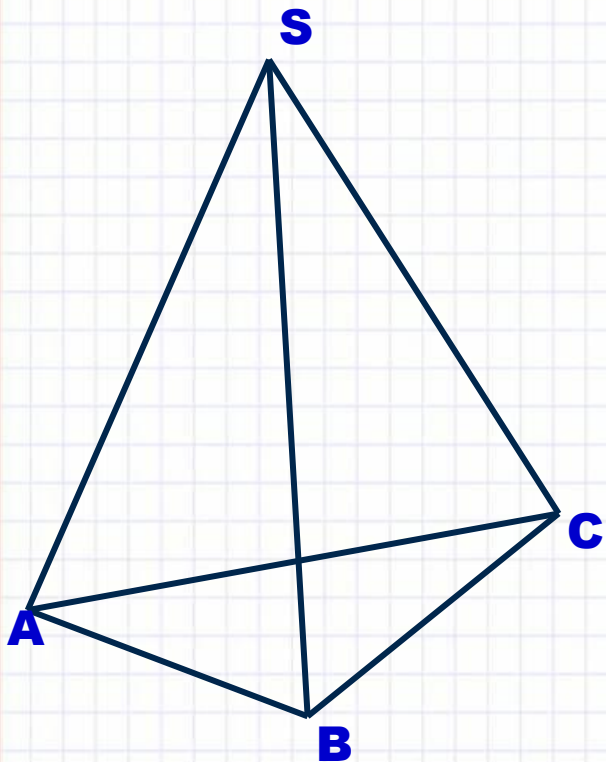
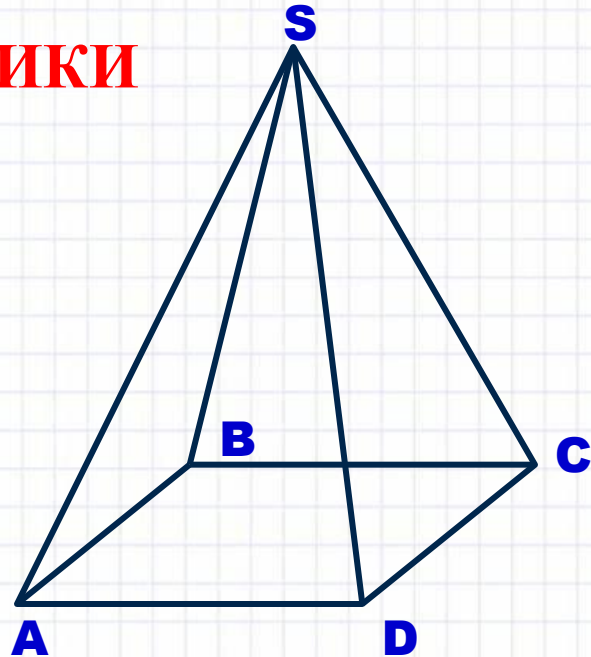
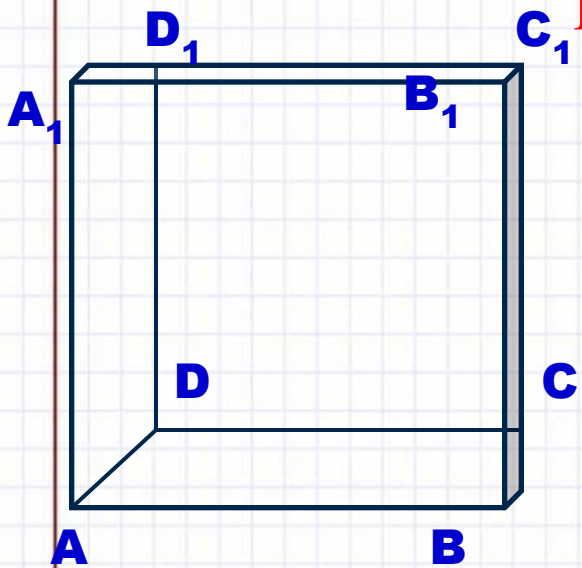
ГЕОМЕТРИЯ

СЕЧЕНИЯ

КУБА

ПЛОСКОСТЬЮ

МНОГОГРАННИКИ



ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Куб - правильный многогранник, все грани которого равные квадраты.

Свойства:

- в кубе 6 граней, 12 рёбер, 8 вершин;
- противоположащие грани лежат на параллельных плоскостях;
- диагонали равные и точкой пересечения делятся пополам.

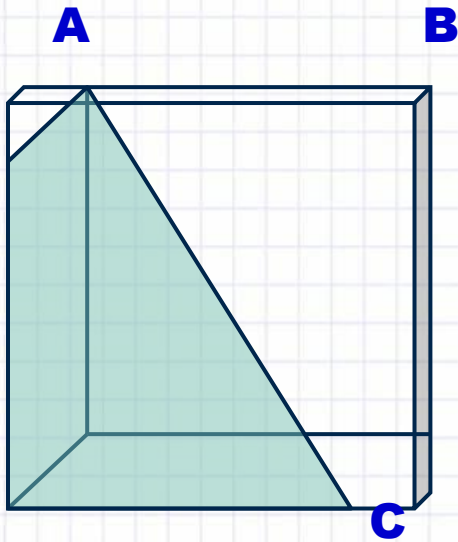
Секущей плоскостью многогранника назовем любую плоскость, по обе стороны от которой имеются точки данного многогранника.

Секущая плоскость пересекает грани многогранника по отрезкам. Многоугольник, сторонами которого являются эти отрезки, называется **сечением многогранника**.

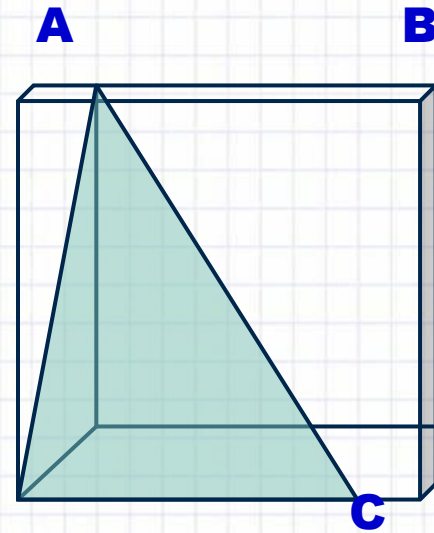
ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ

1. На каком рисунке изображено сечение куба плоскостью ABC ?

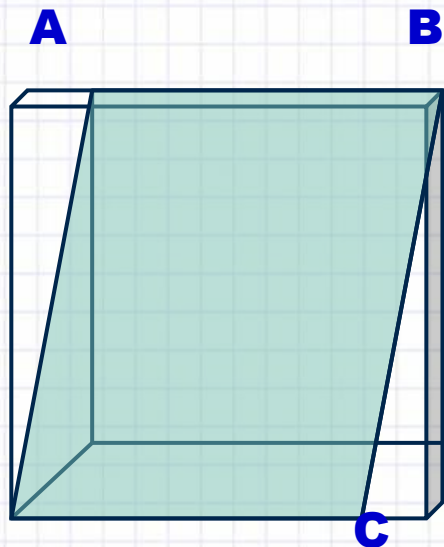
1



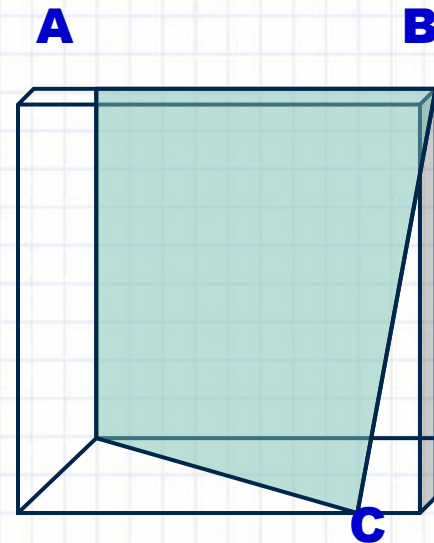
2



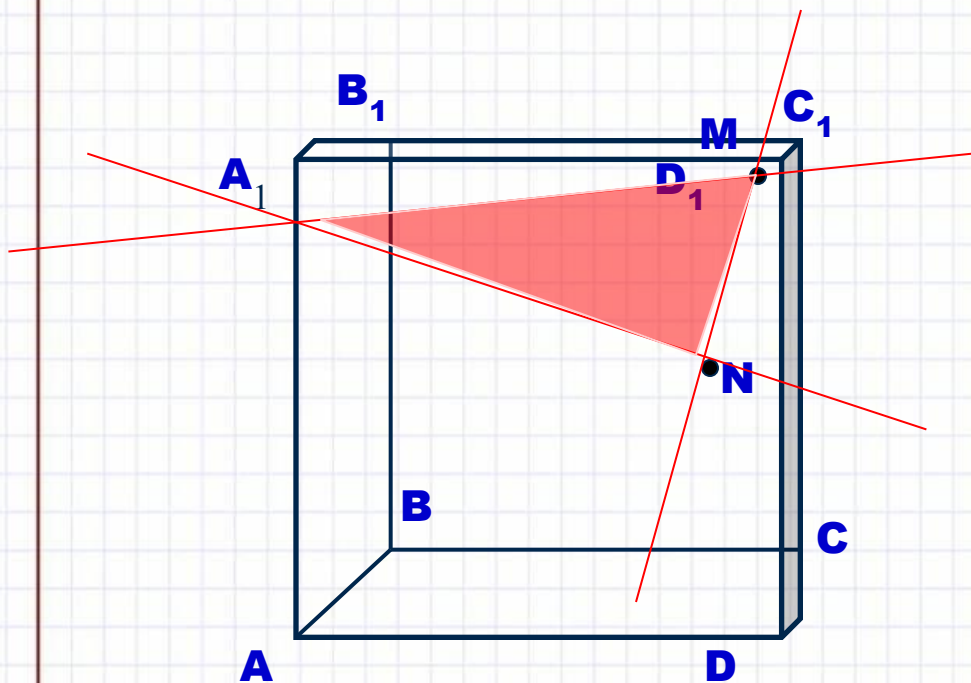
3



4



ПОСТРОЕНИЕ СЕЧЕНИЯ КУБА ПЛОСКОСТЬЮ, ПРОХОДЯЩЕЙ ЧЕРЕЗ ЗАДАННЫЕ ТОЧКИ

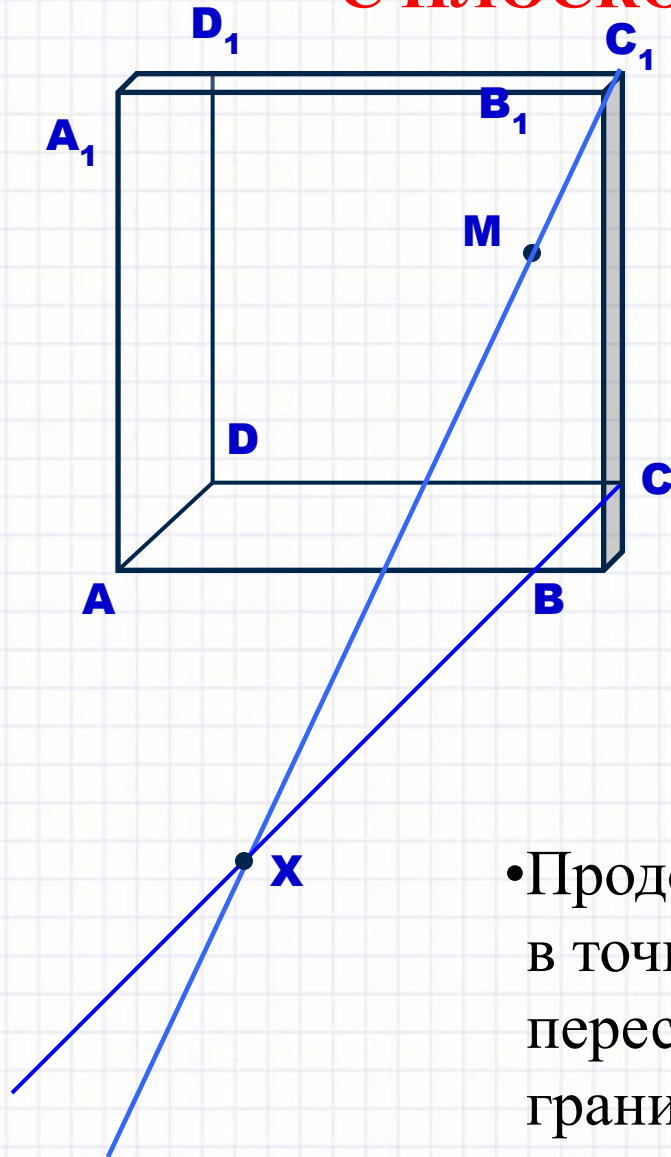


Построить сечение куба плоскостью, проходящей через точки A_1 , $M \in D_1C_1$ и $N \in DD_1$.

Построение:

1. $A_1 \leftrightarrow M$
2. $A_1 \leftrightarrow N$
3. $M \leftrightarrow N$
4. $A_1 M N$ – искомое сечение

НАХОЖДЕНИЕ ТОЧКИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПРЯМОЙ С ПЛОСКОСТЬЮ ГРАНИ КУБА



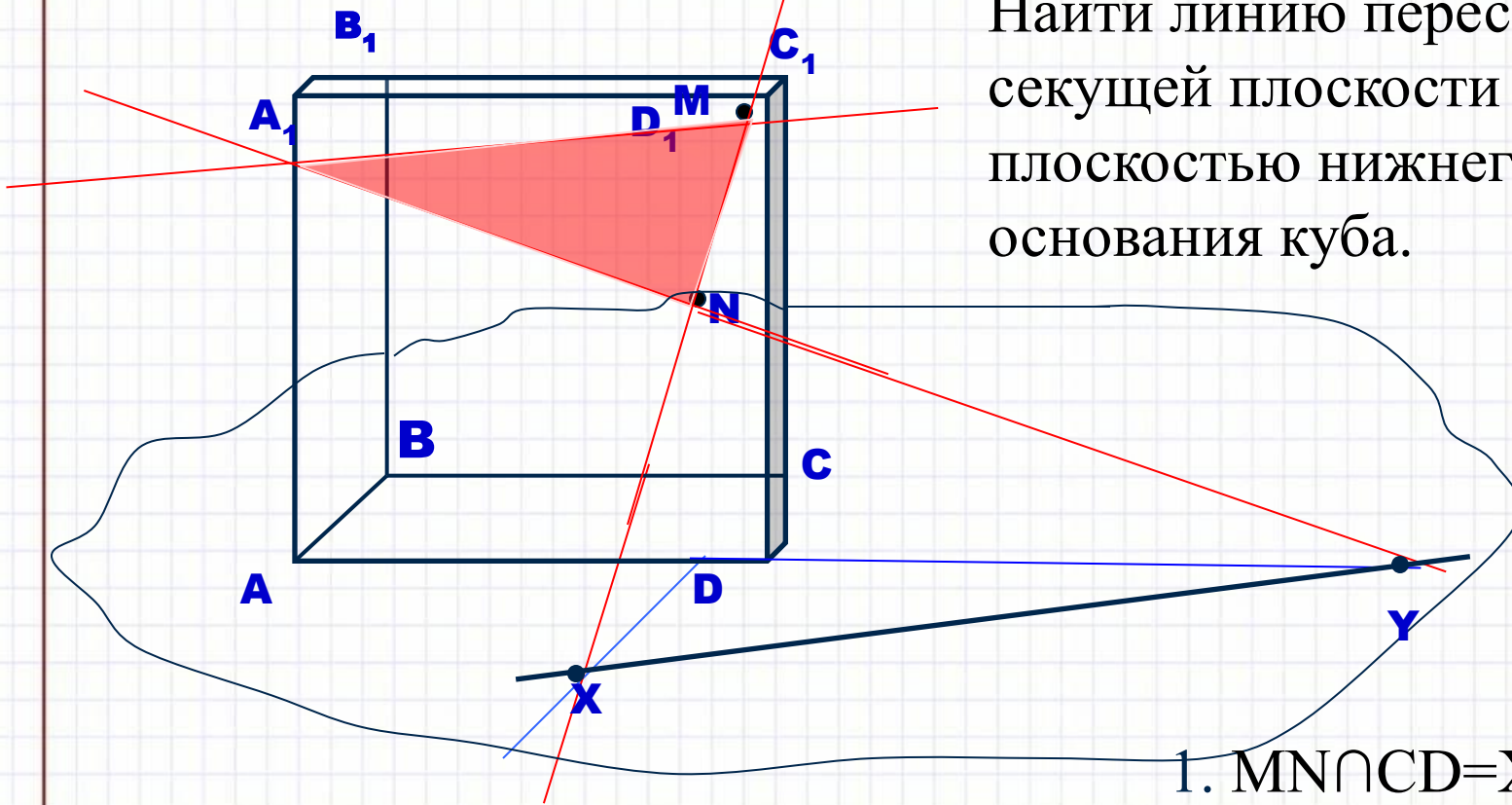
Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. На его ребре BB_1 дана точка M . Найти точку пересечения прямой $C_1 M$ с плоскостью грани куба $ABCD$.

Построение:

- Продолжаем $C_1 M$ и BC до пересечения в точке X , которая и есть искомая точка пересечения прямой $C_1 M$ с плоскостью грани $ABCD$.

ПОСТРОЕНИЕ ЛИНИИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ СЕКУЩЕЙ ПЛОСКОСТИ С ПЛОСКОСТЬЮ НИЖНЕГО ОСНОВАНИЯ КУБА

Найти линию пересечения секущей плоскости с плоскостью нижнего основания куба.



1. $MN \cap CD = X$

2. $A_1N \cap AD = Y$

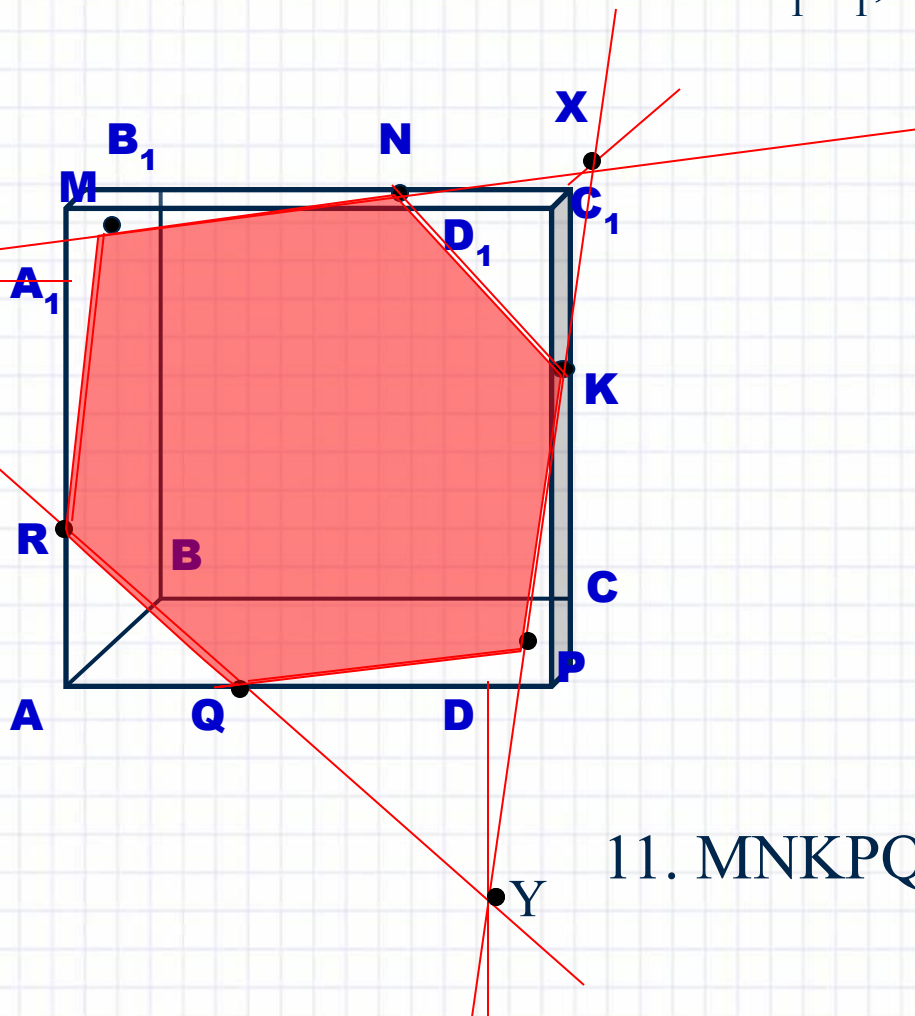
3. $X \leftrightarrow Y$

4. XY – искомая линия пересечения секущей плоскости с плоскостью нижнего основания куба

ПОСТРОЕНИЕ СЕЧЕНИЯ КУБА ПЛОСКОСТЬЮ, ПРОХОДЯЩЕЙ ЧЕРЕЗ ЗАДАННЫЕ ТОЧКИ

Построить сечение куба плоскостью, проходящей через точки: $M \in A_1B_1$, $N \in B_1C_1$, $K \in CC_1$

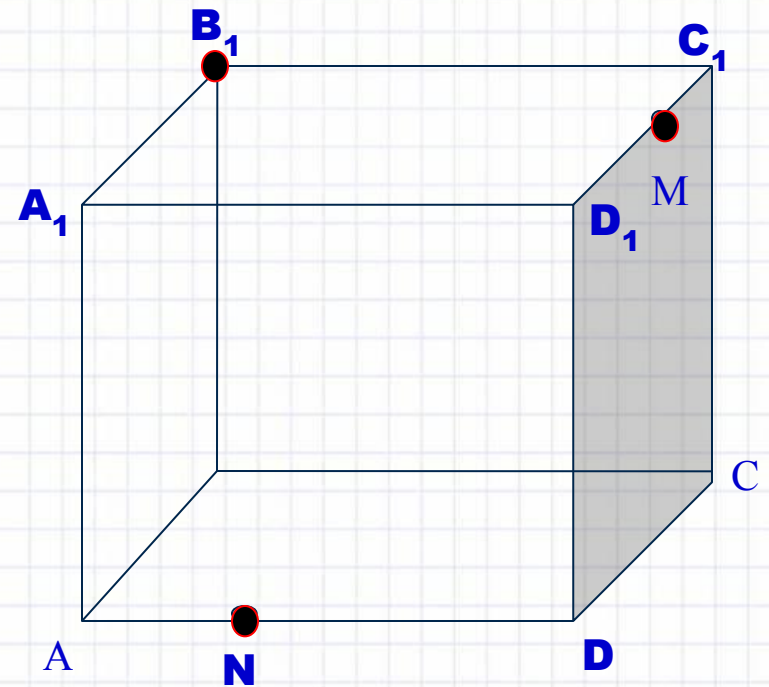
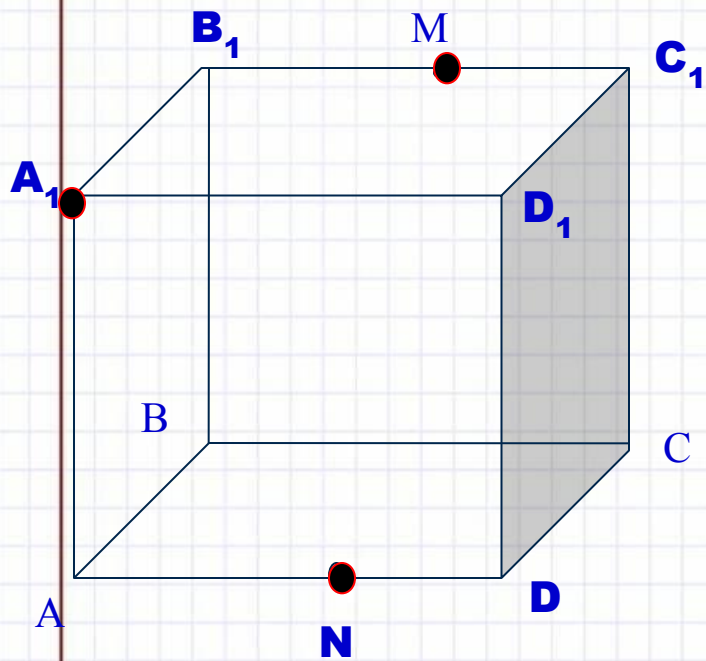
Построение



1. $M \leftrightarrow N$.
2. $MN \cap D_1C_1 = X$
3. $N \leftrightarrow K$, $X \leftrightarrow K$
4. $XK \cap DC = P$
5. $KP \cap DD_1 = Y$
6. $MN \cap A_1D_1 = Z$
7. $Y \leftrightarrow Z$
8. $YZ \cap AD = Q$
9. $YZ \cap AA_1 = R$
10. $Q \leftrightarrow P$, $R \leftrightarrow M$

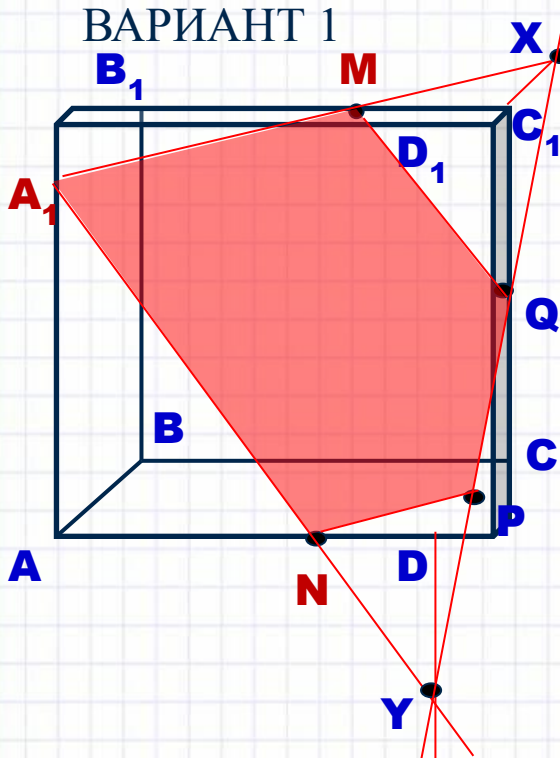
11. $MNKPQR$ – искомое сечение

Задание 2. Построить сечение параллелепипеда плоскостью заданной тремя точками

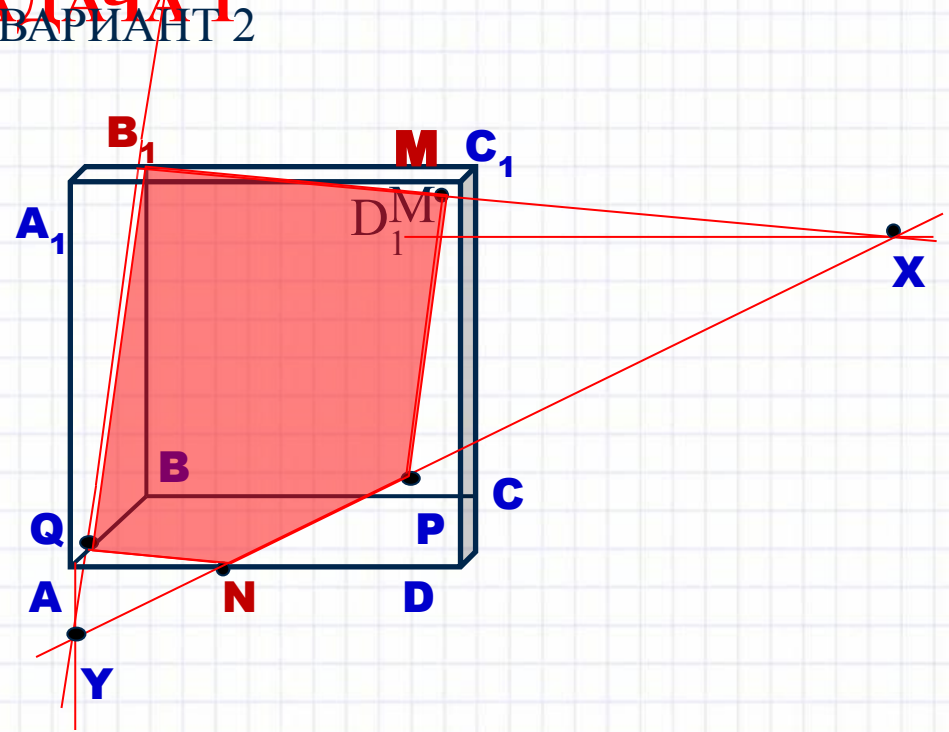


САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА С САМОПРОВЕРКОЙ.

ЗАДАЧА 1



1. $A_1 \leftrightarrow M, A_1M \cap D_1C_1 = X$
2. $A_1 \leftrightarrow N, A_1N \cap DD_1 = Y$
3. $X \leftrightarrow Y, XY \cap CC_1 = Q$
4. $XY \cap DC = P$
5. $M \leftrightarrow Q, N \leftrightarrow P$
6. A_1MQRN – искомое сечение



1. $B_1 \leftrightarrow M, B_1M \cap A_1D_1 = X$
2. $X \leftrightarrow N, XN \cap DD_1 = P$
3. $PN \cap AA_1 = Y$
4. $Y \leftrightarrow B_1, YB_1 \cap AB = Q$
5. $Q \leftrightarrow N$
6. B_1MPNQ – искомое сечение