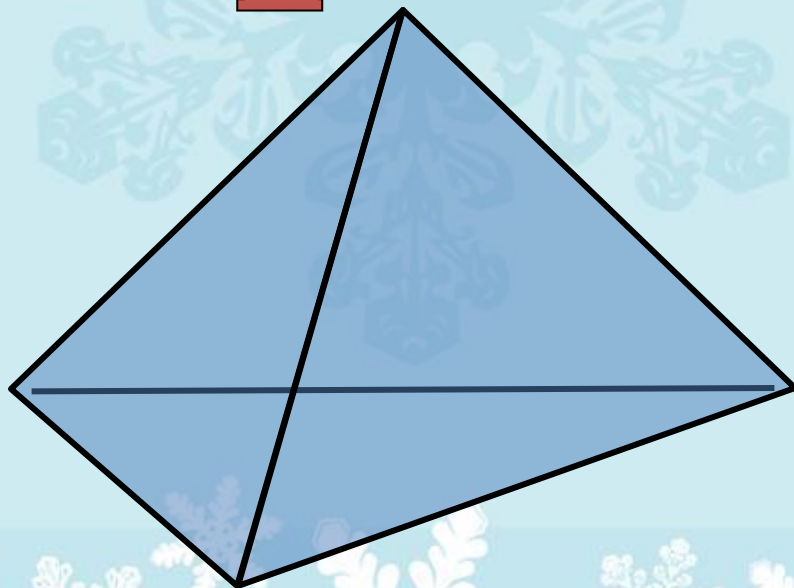



Тетраэдр





«Скажи мне – и я забуду.
Покажи мне – и я запомню.
Вовлеки меня – и я научусь.»

Древняя китайская пословица

- Верно ли, что если две пересекающиеся прямые, лежащие в одной плоскости, соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны?

верно

- Верно ли утверждение: если две прямые не имеют общих точек, то они параллельны?

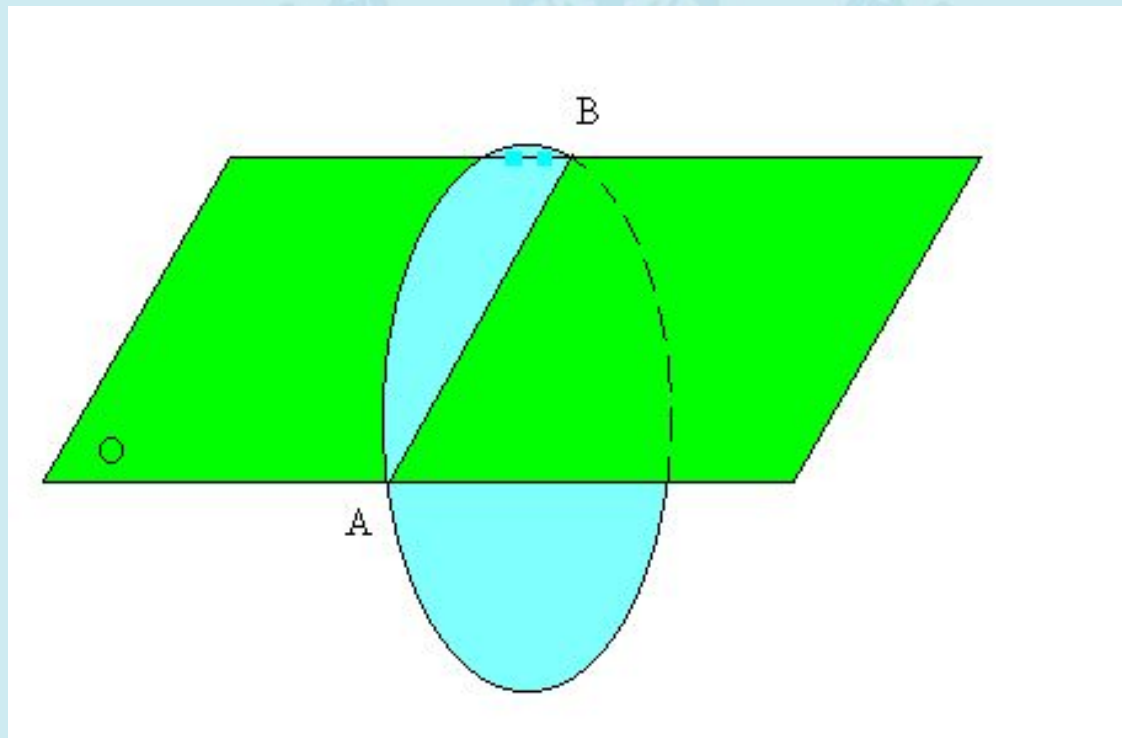
нет

- Хорда окружности принадлежит плоскости.

Верно ли утверждение, что и вся окружность лежит в этой плоскости?

нет

Хорда АВ принадлежит плоскости O , окружность не принадлежит данной плоскости



- Две прямые параллельны одной плоскости. Можно ли утверждать, что эти прямые параллельны?

нет

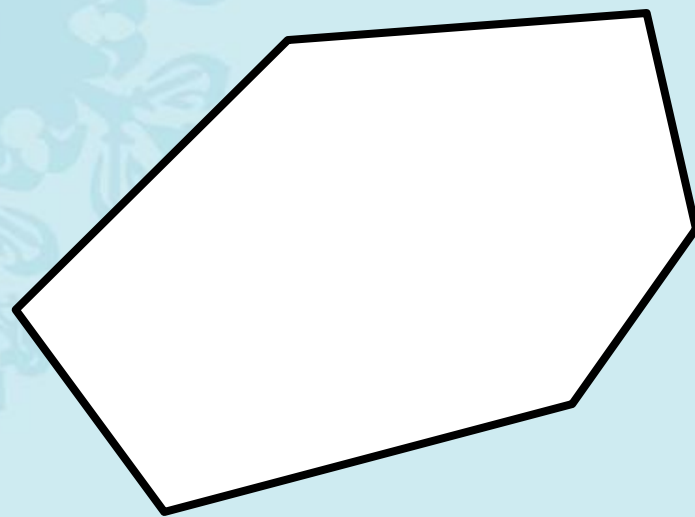
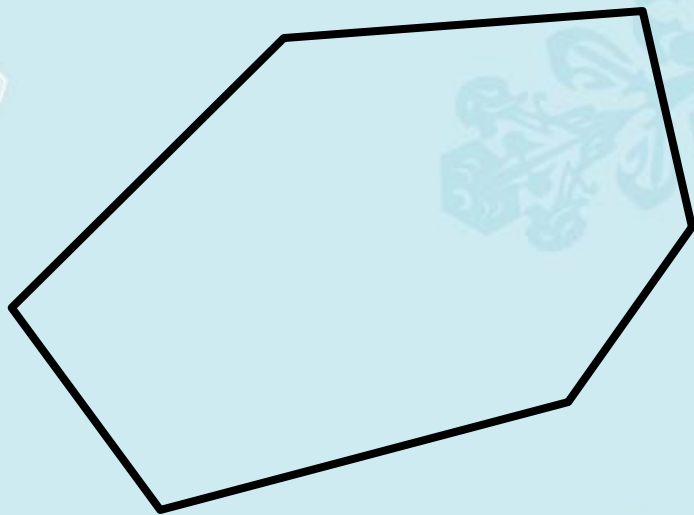
- Прямая пересекает плоскость.
Можно ли в плоскости провести прямую,
параллельную данной прямой?

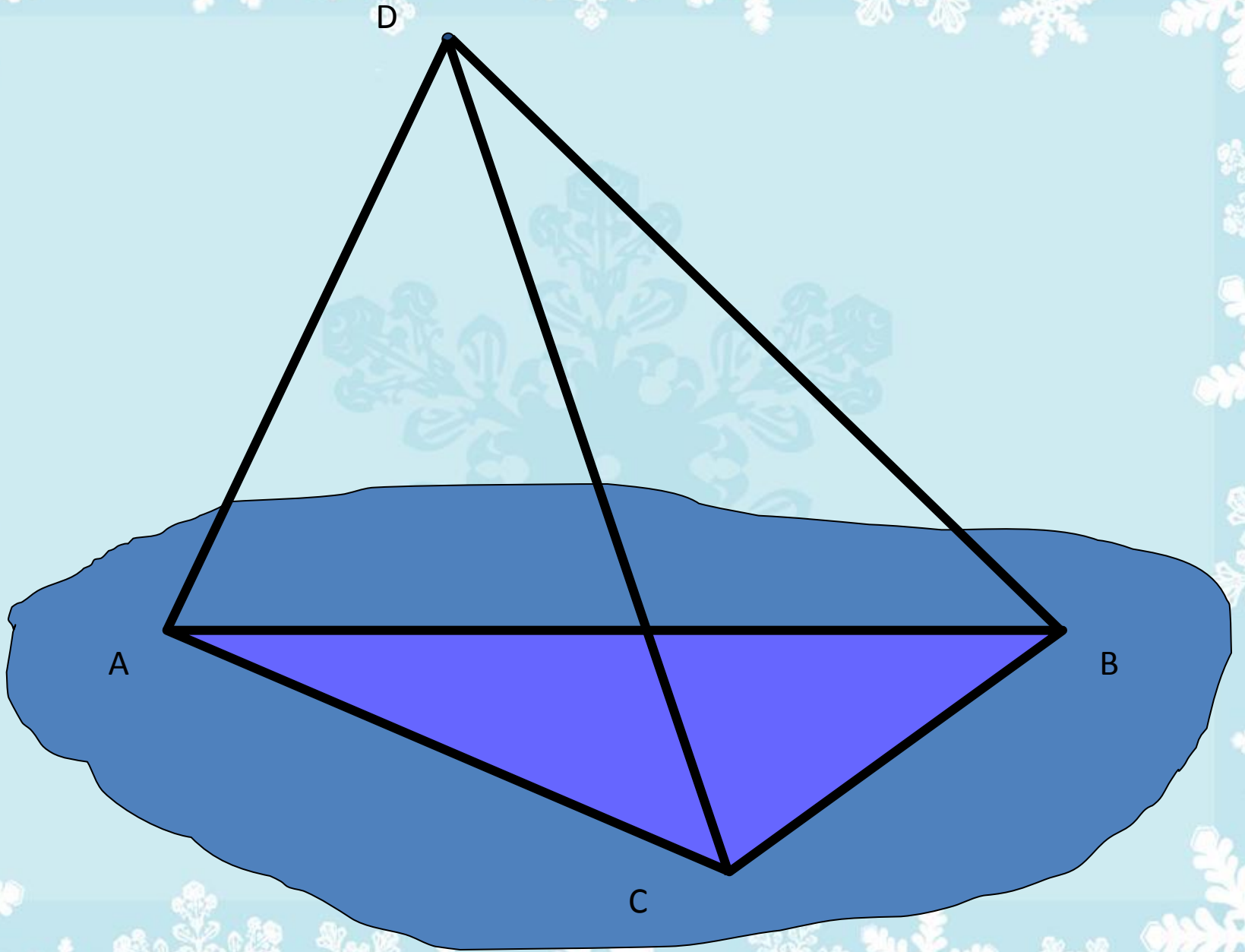
нет

Вспомним: какую фигуру в планиметрии мы называли **многоугольником**?

1) фигура, составленная из отрезков;

2) часть плоскости, ограниченная линией.







Название этого многогранника пришло из Древней Греции, и в нем указывается число граней:

«тетра» - 4
«эдра» - грань

**Поверхность,
состоящая
из четырех
треугольников**



Платон (ок. 428 – ок. 348 до н. э.)



Правильные многогранники иногда называют платоновыми телами, поскольку они занимают видное место в философской картине мира, разработанной великим мыслителем Древней Греции Платоном

Платоновы тела



Гексаэдр



Тетраэдр



Октаэдр



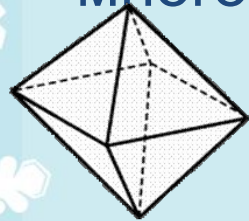
Икосаэдр



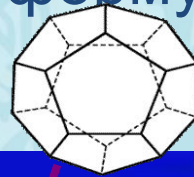
Додекаэдр

Правильные многогранники в философской картине мира Платона

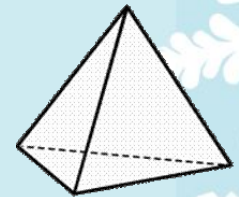
Платон считал, что мир строится из четырёх «стихий» - огня, земли, воздуха и воды, а атомы этих «стихий» имеют форму четырёх правильных многогранников.



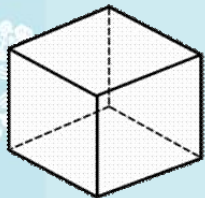
октаэдр – олицетворял
воздух



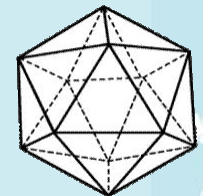
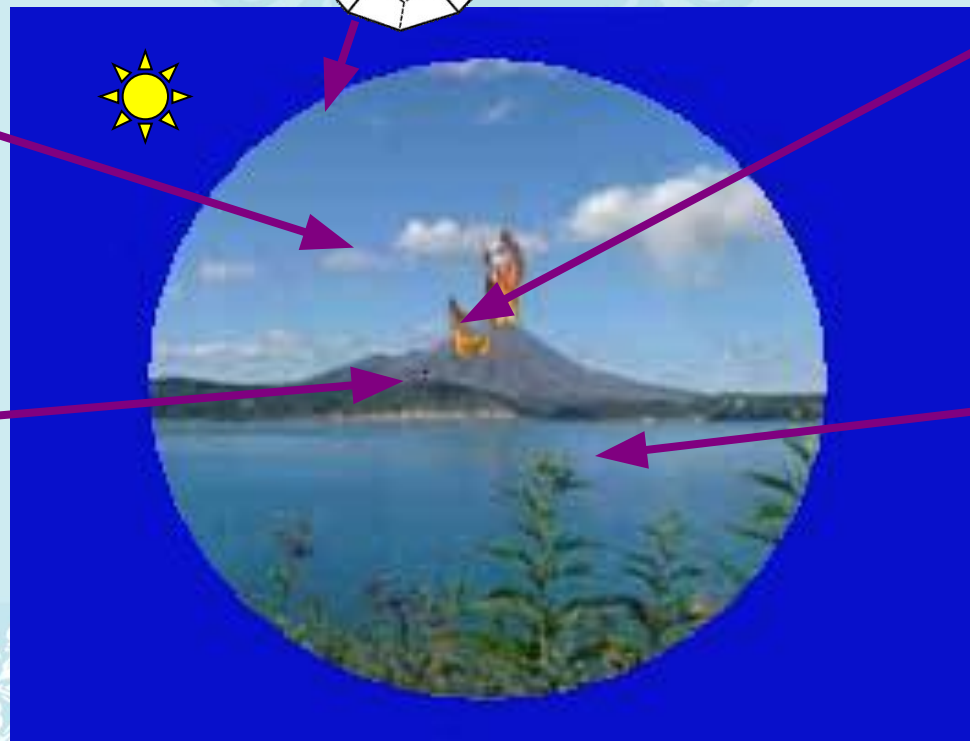
додекаэдр символизировал
весь мир



Тетраэдр олицетворял
огонь, поскольку его
вершина устремлена
вверх, как у пламени

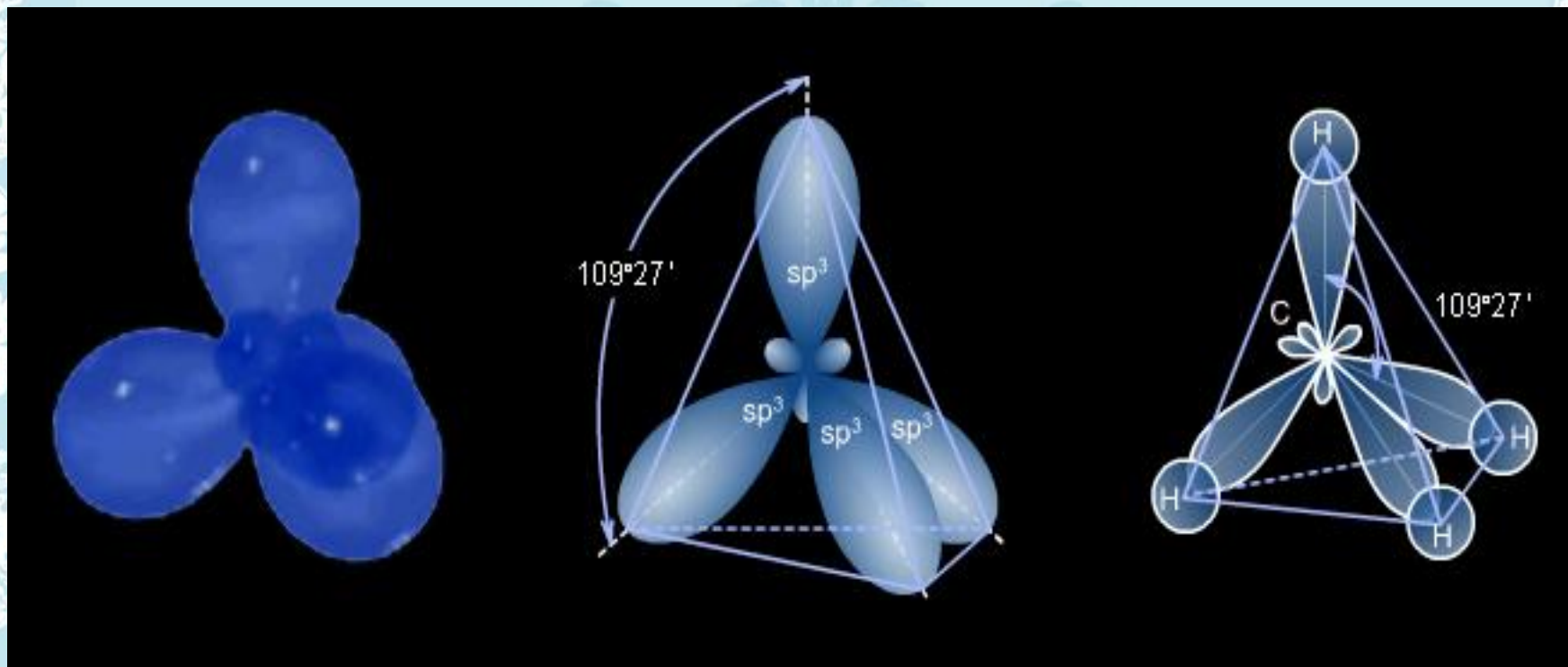


куб – самая устойчивая из
фигур – олицетворял
землю



икосаэдр – как самый
обтекаемый –
олицетворял воду

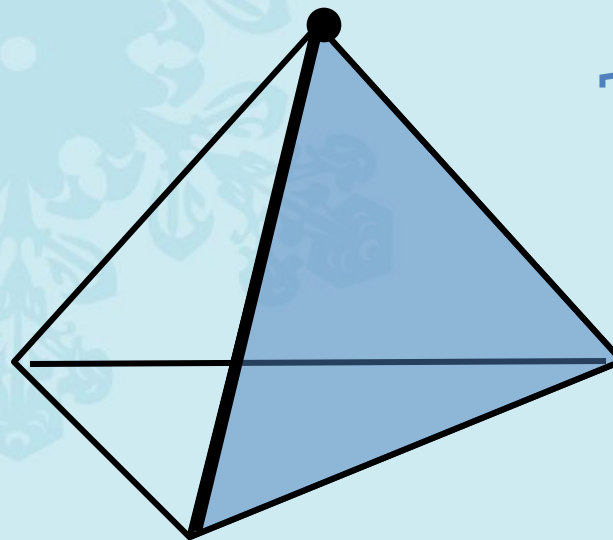
Молекула метана CH_4 имеет форму правильного тетраэдра. Этот факт подтверждается фотографиями молекулы метана, полученными при помощи электронного микроскопа.



Геометрические понятия

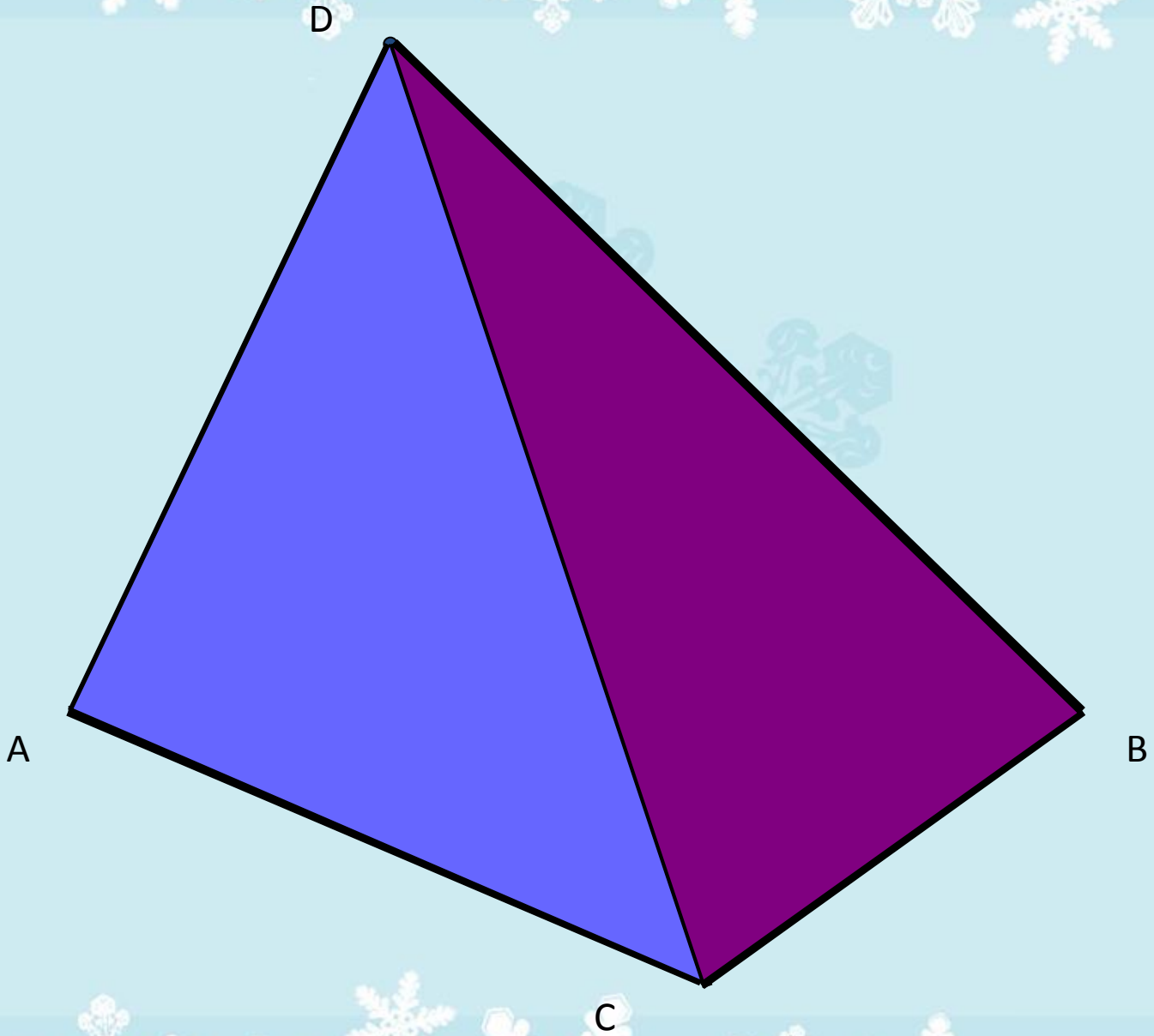
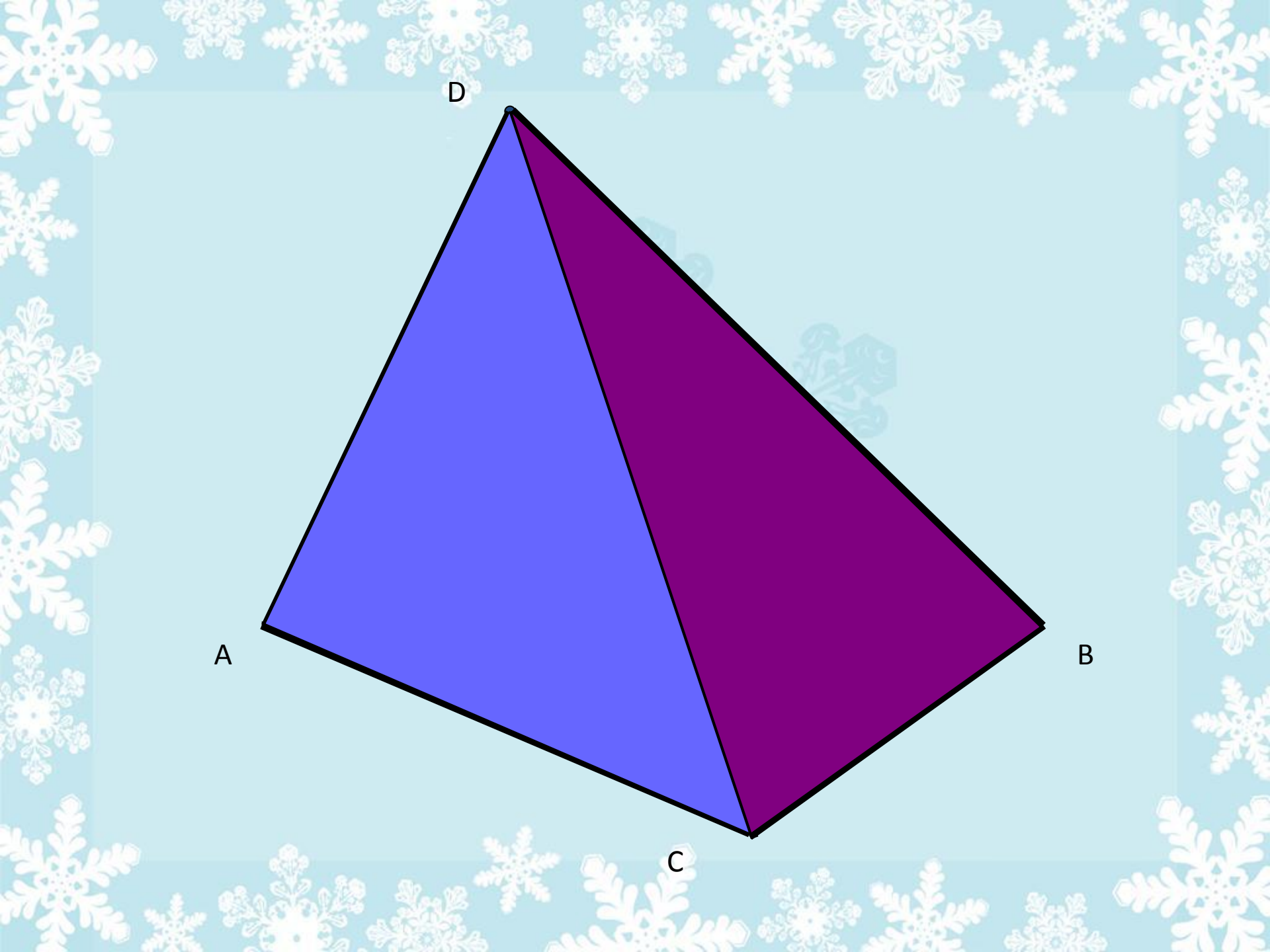
- Плоскость – грань
- Прямая – ребро
- Точка – вершина

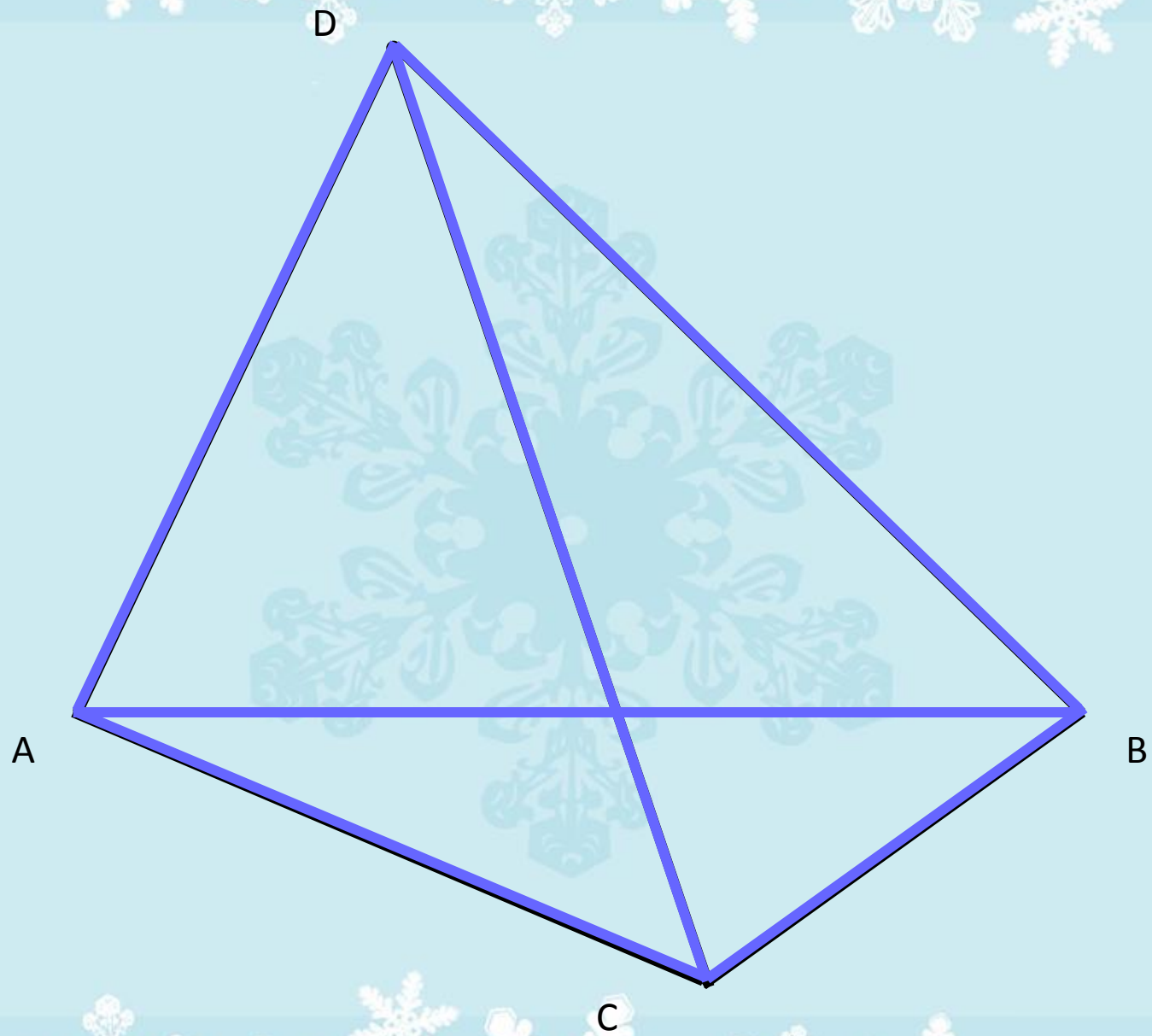
└ ребро

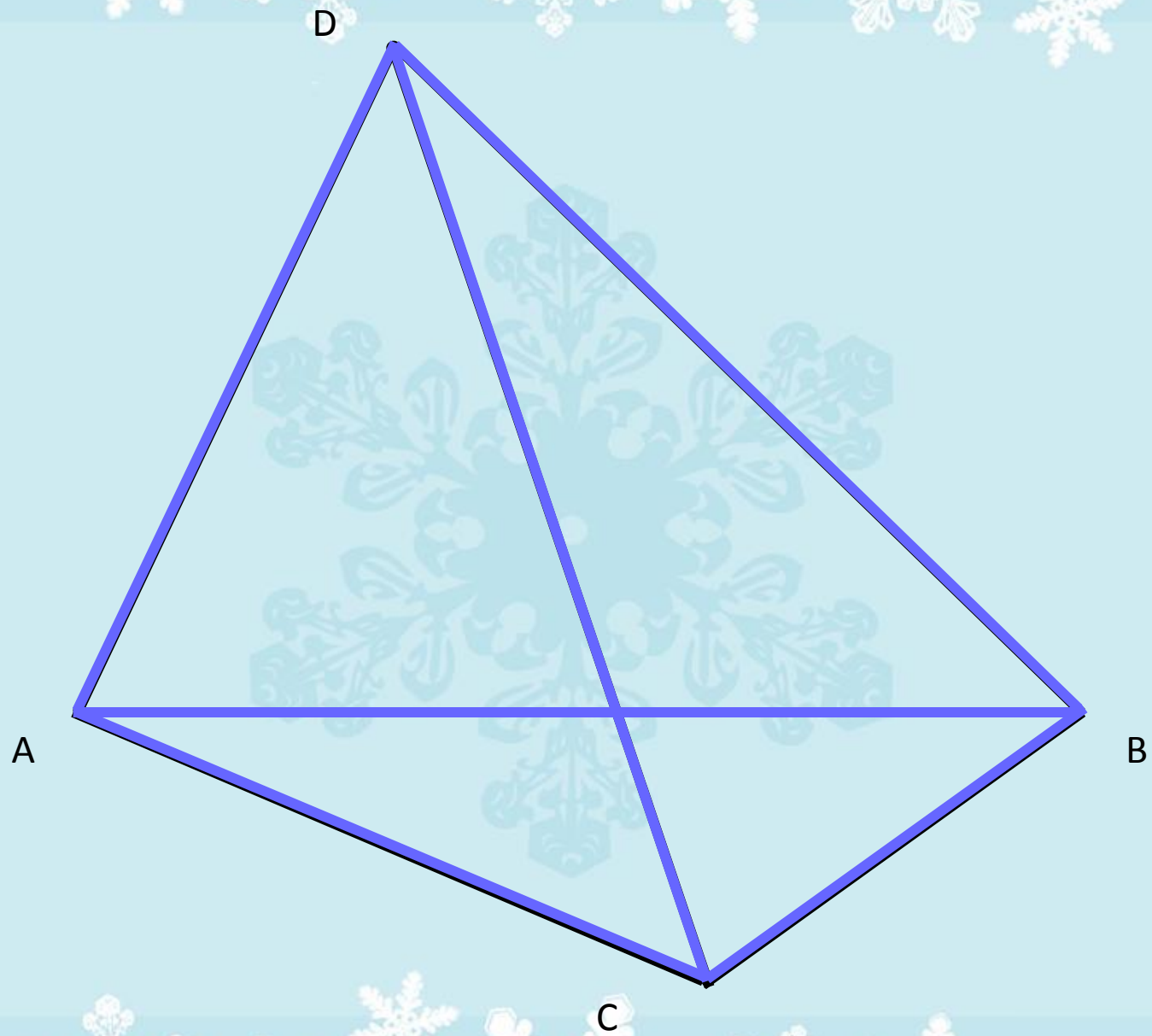


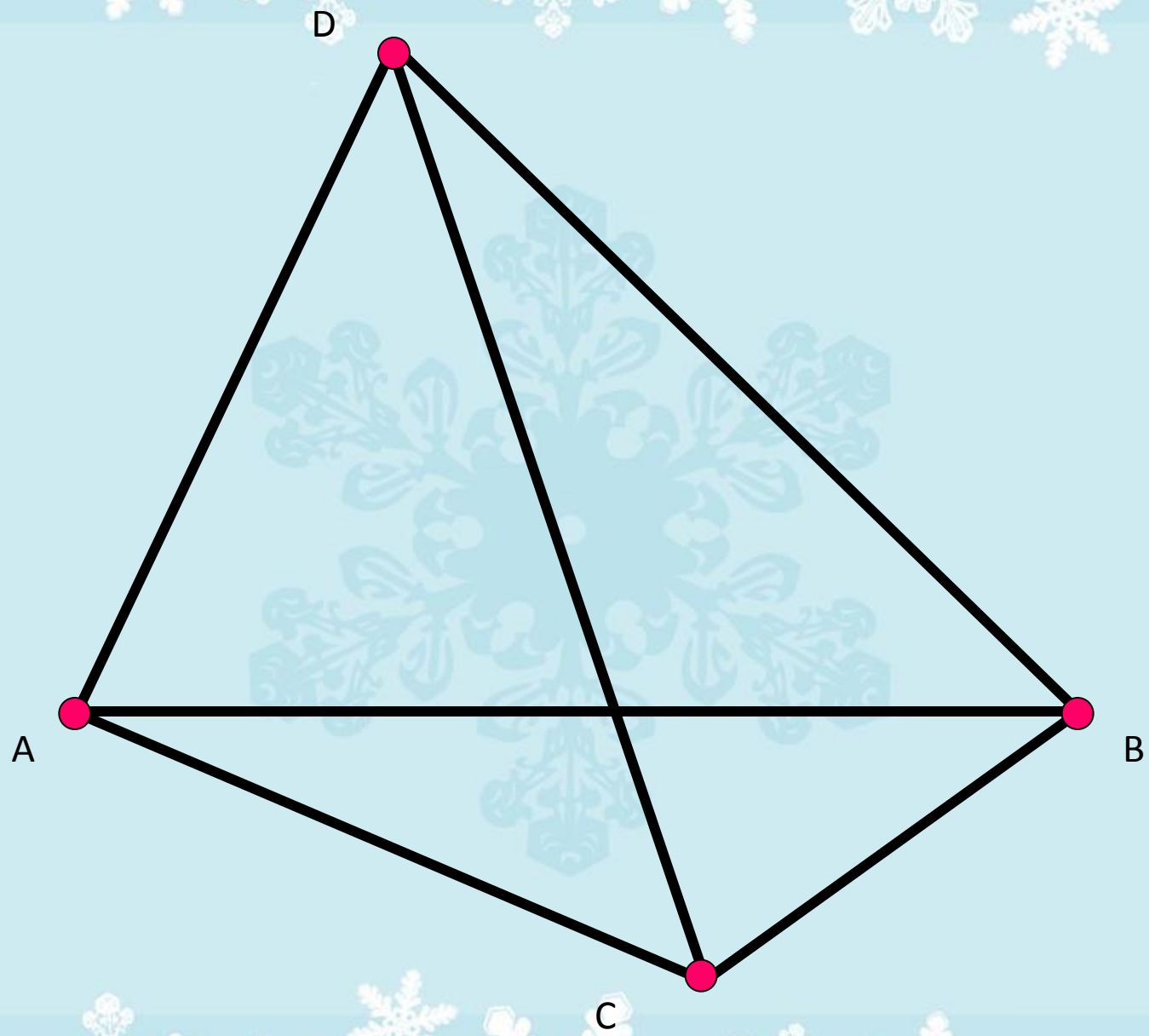
└ вершина


└ грань











**ТЕТРАЭДР.
СЕЧЕНИЕ ТЕТРАЭДРА.**

Определение тетраэдра:

Поверхность, составленная из четырех треугольников, называется тетраэдром.

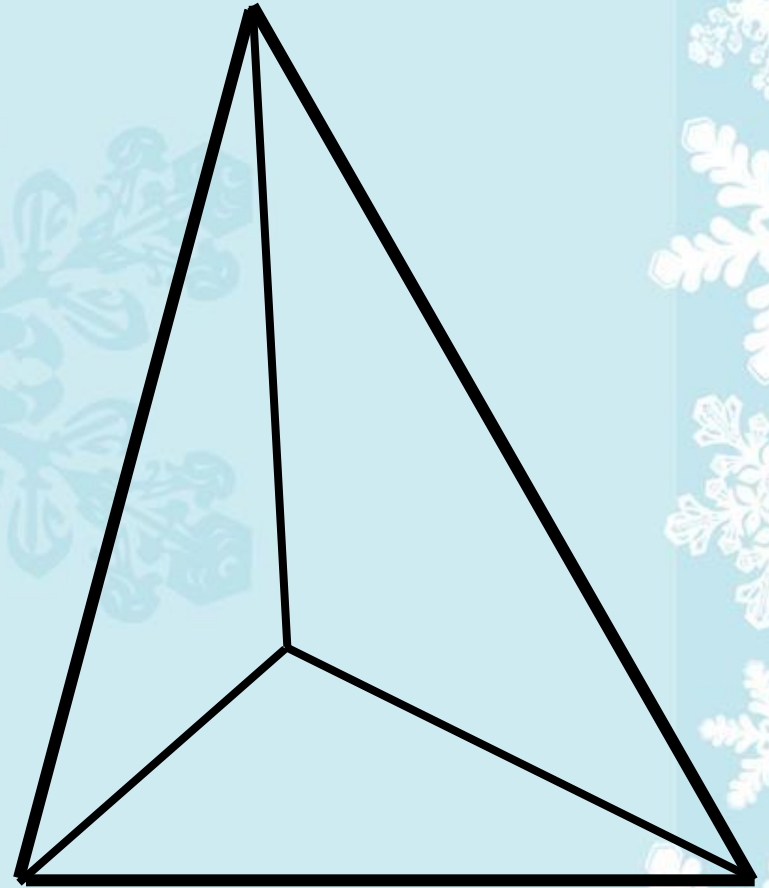
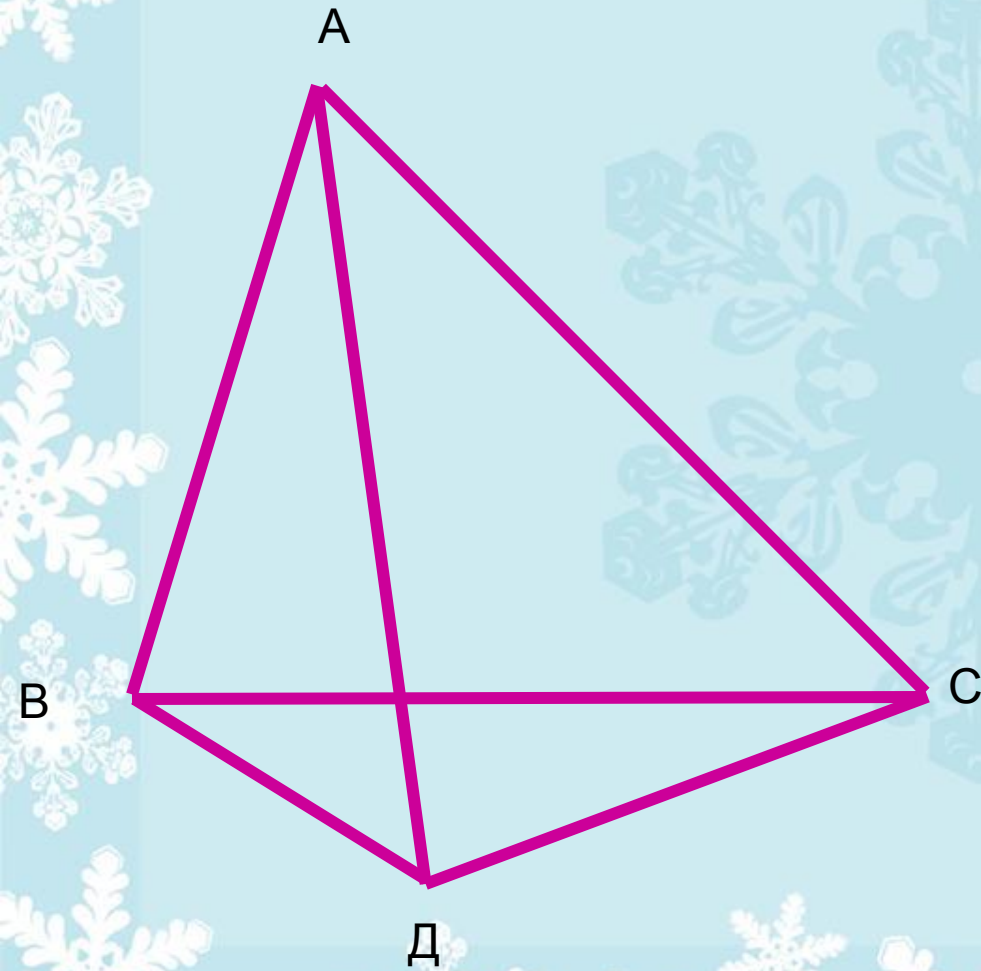
Тетраэдр имеет:

Граней-4;

Ребер-6;

Вершин-6.

Изображение тетраэдра



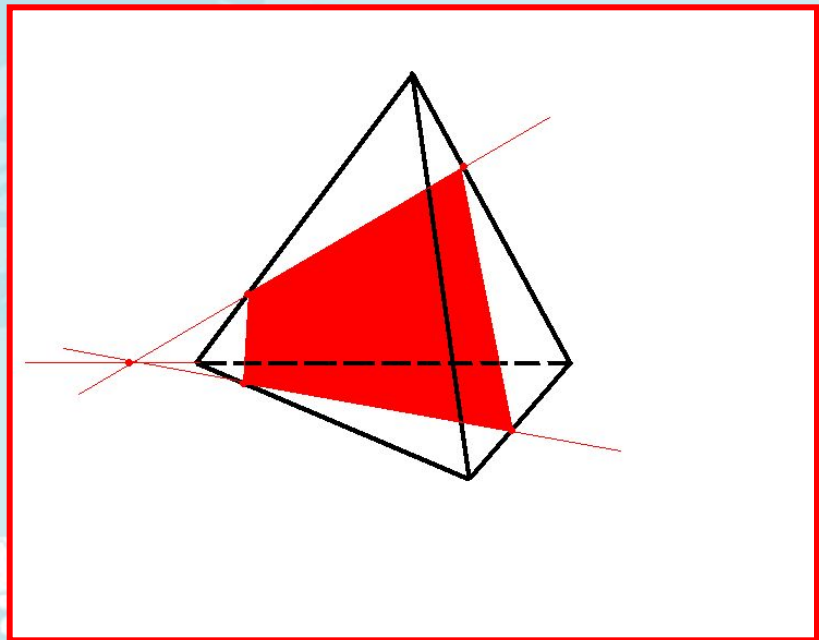
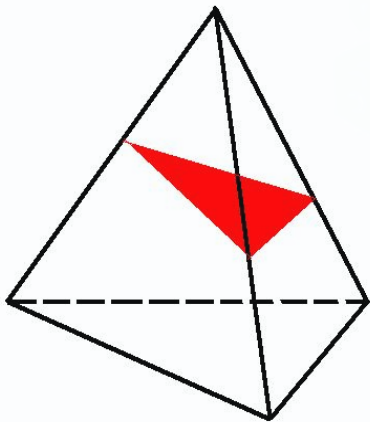
Какие многоугольники могут получиться в сечении ?

Тетраэдр имеет 4 грани

В сечениях могут получиться:

❖ Треугольники

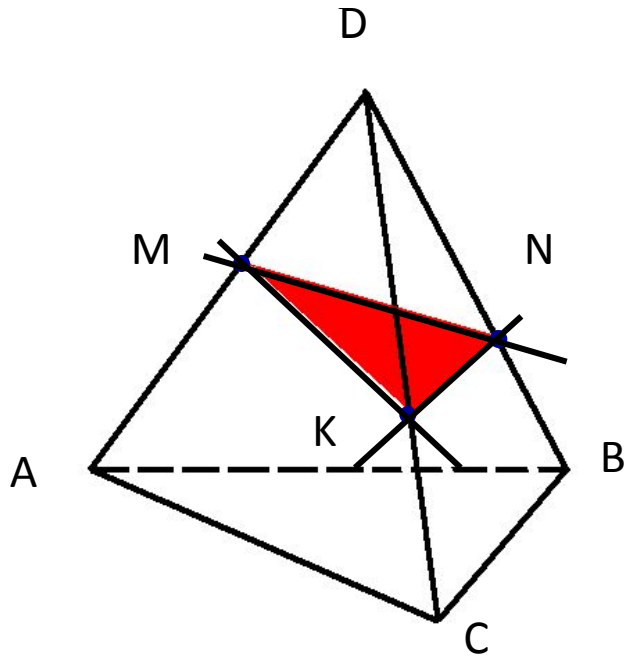
❖ Четырехугольники



Для построения сечения нужно построить точки пересечения секущей плоскости с ребрами и соединить их отрезками.

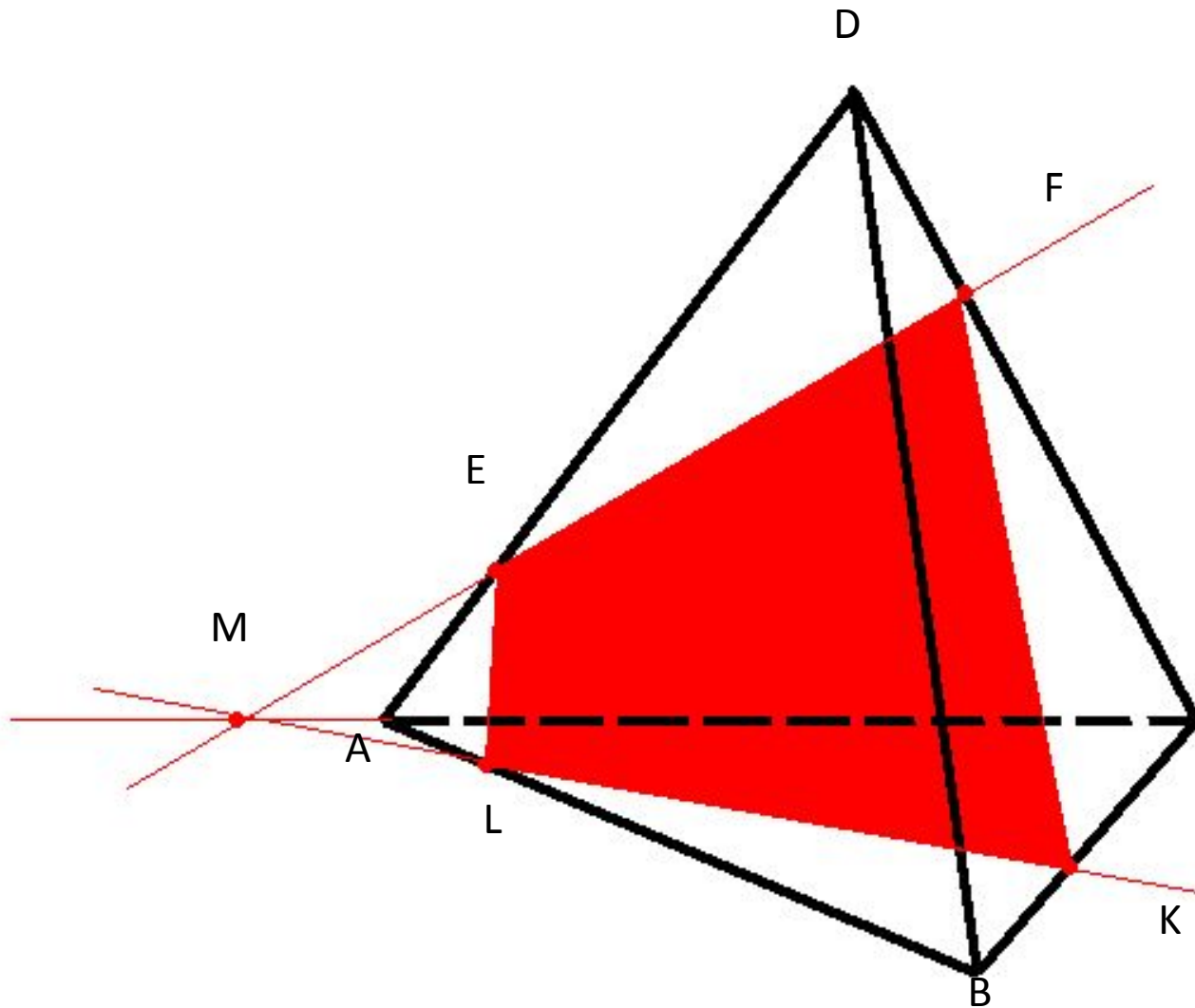
1. Соединять можно только две точки, лежащие в плоскости одной грани.
2. Секущая плоскость пересекает параллельные грани по параллельным отрезкам.
3. Если в плоскости грани отмечена только одна точка, принадлежащая плоскости сечения, то надо построить дополнительную точку. Для этого необходимо найти точки пересечения уже построенных прямых с другими прямыми, лежащими в тех же гранях.

Построить сечение тетраэдра $DABC$ плоскостью, проходящей через точки M, N, K



1. Проведем прямую через точки M и K , т.к. они лежат в одной грани (ADC).
2. Проведем прямую через точки K и N , т.к. они лежат в одной грани (CDB).
3. Аналогично рассуждая, проводим прямую MN .
4. Треугольник MNK – искомое сечение.

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



1. Проводим KF.
2. Проводим FE.
3. Продолжим EF, продолжим AC.

4. $EF \parallel AC = M$

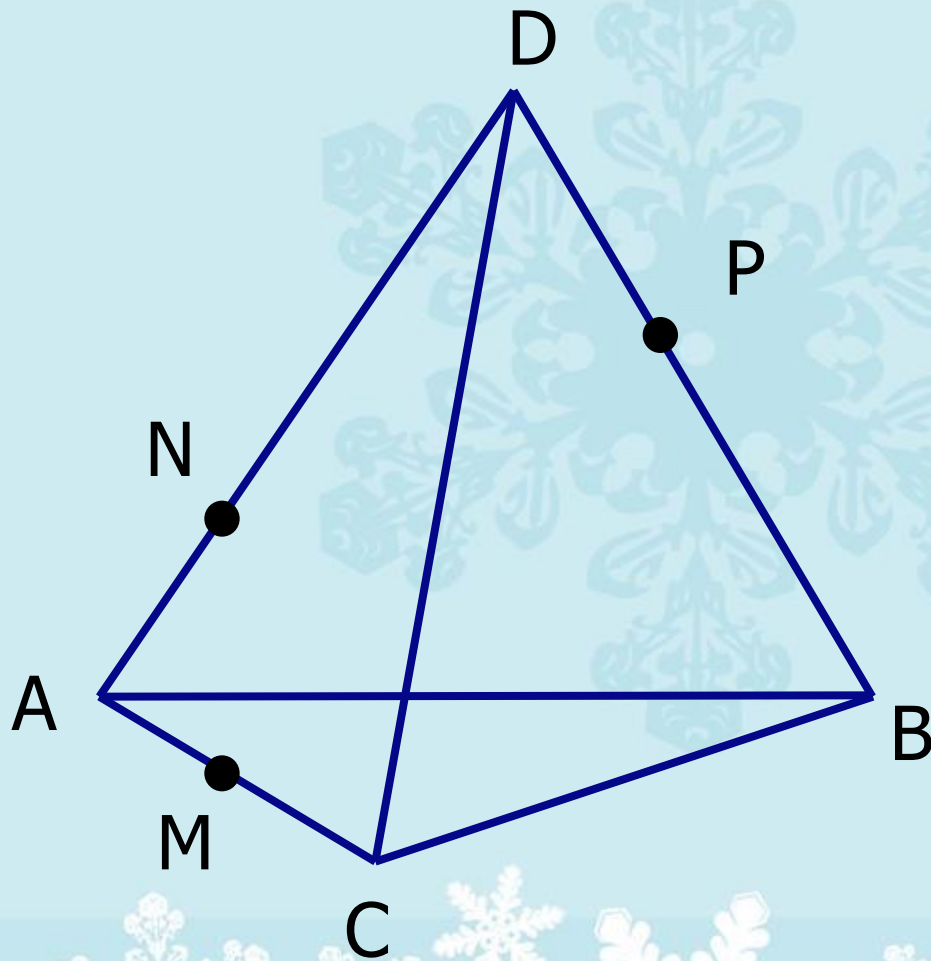
5. Проводим МК.

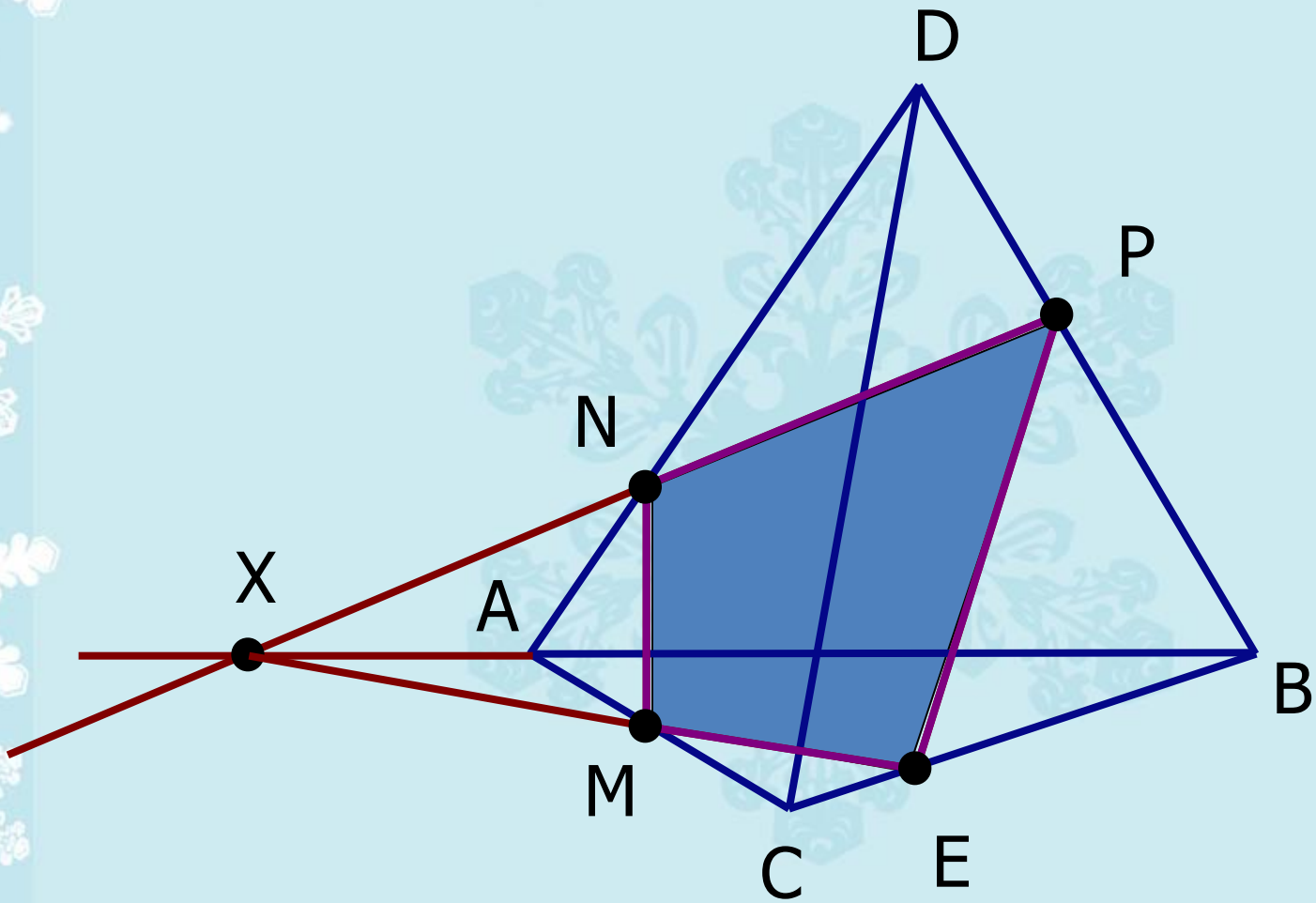
6. $MK \parallel AB = L$

7. Проводим EL

EFKL – искомое сечение

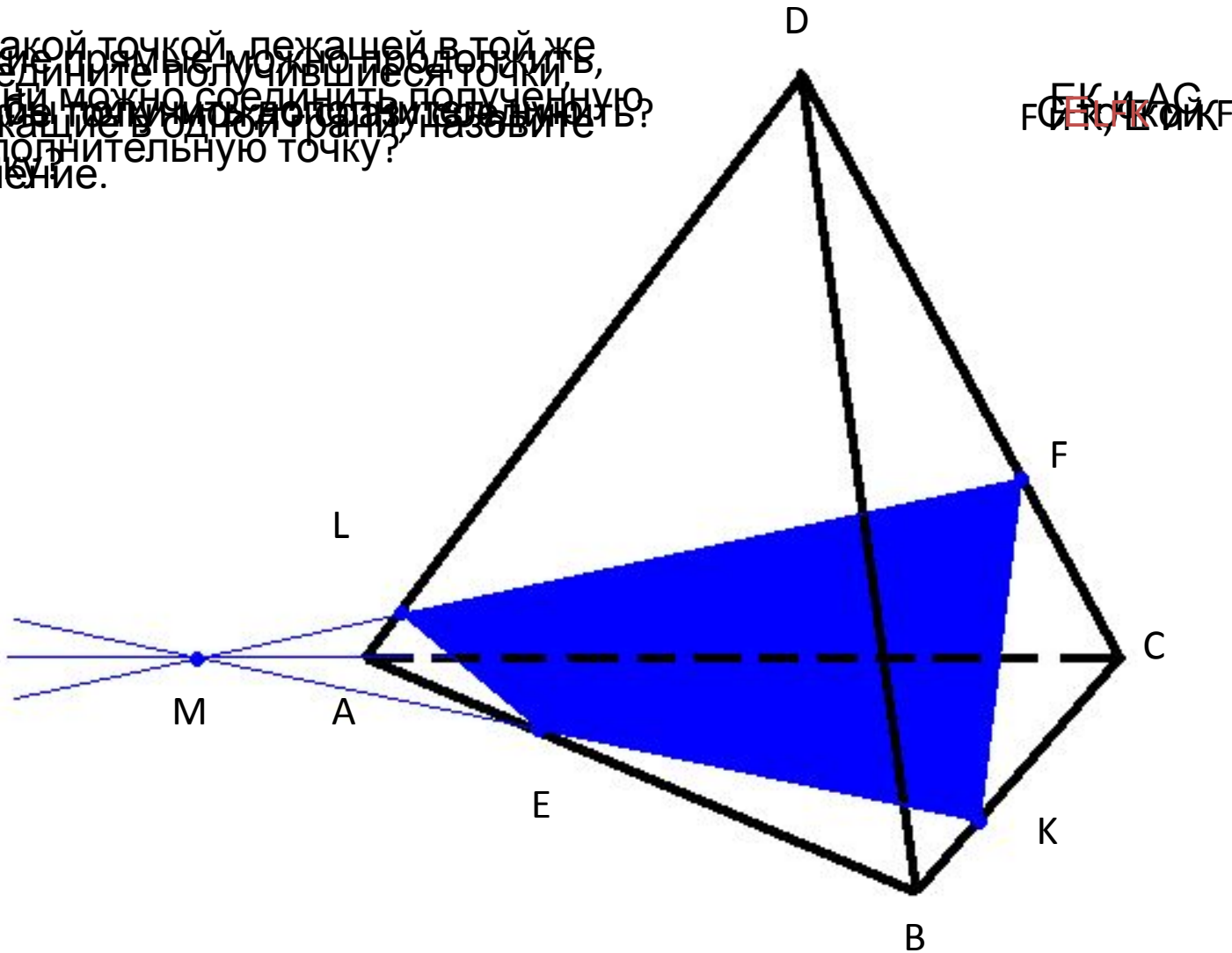
На ребрах AC , AD , DB тетраэдра – $DABC$
Отмечены точки M, N, P . Построить сечение
тетраэдра плоскостью MNP .



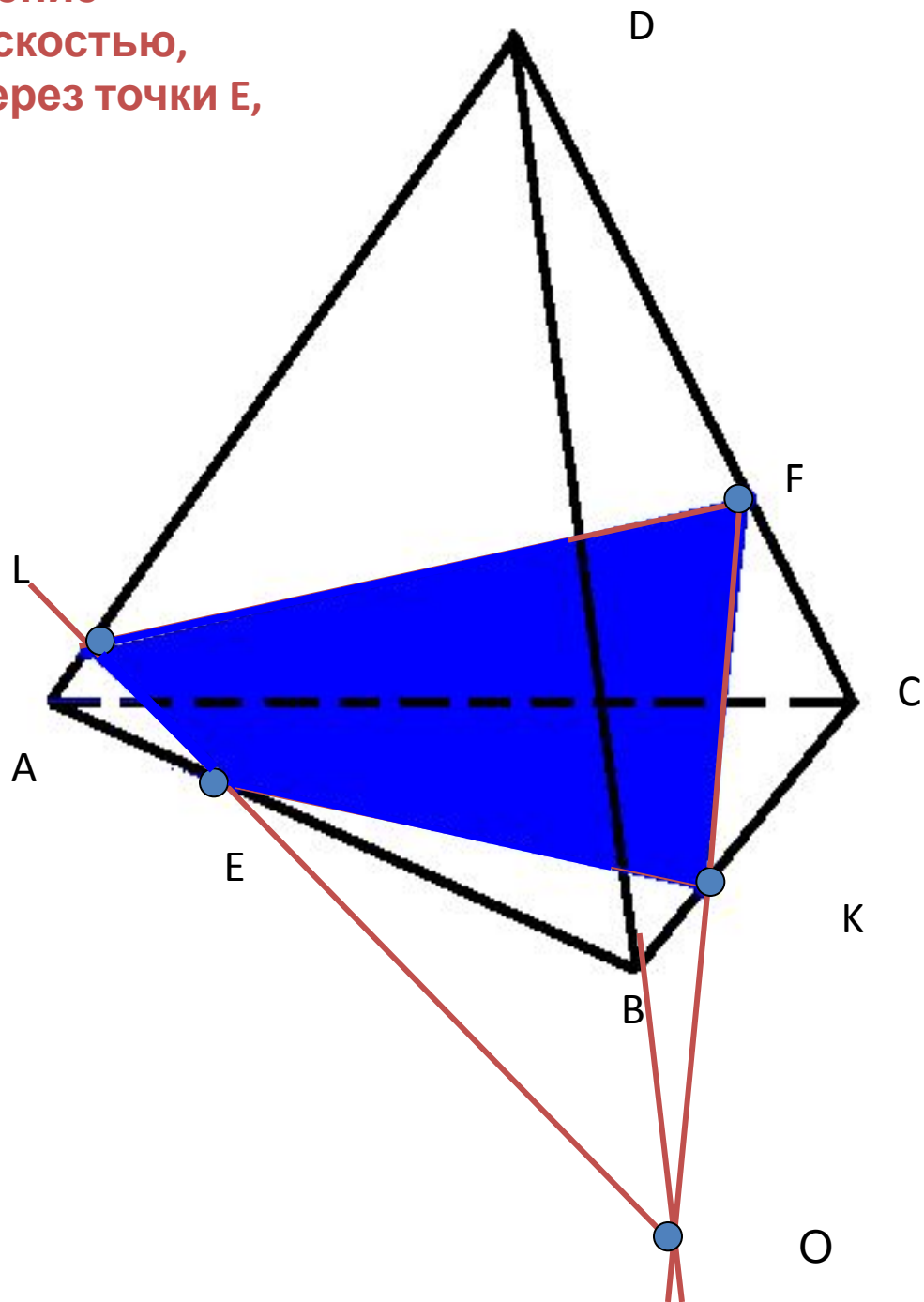


Построить сечение тетраэдра плоскостью,

С какой точкой, лежащей в той же грани, можно соединить полученную, лежащую в одной грани, точку? Соедините получившиеся точки, сечение. С какой точкой, лежащей в той же грани, можно соединить полученную, лежащую в одной грани, точку? Соедините получившиеся точки, сечение.

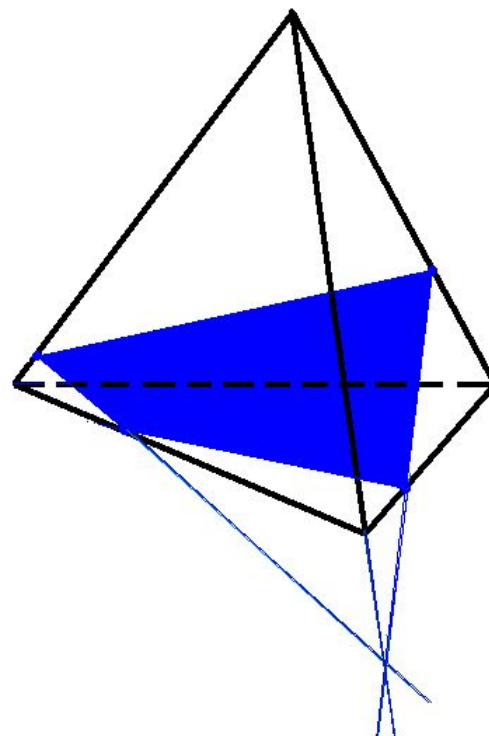
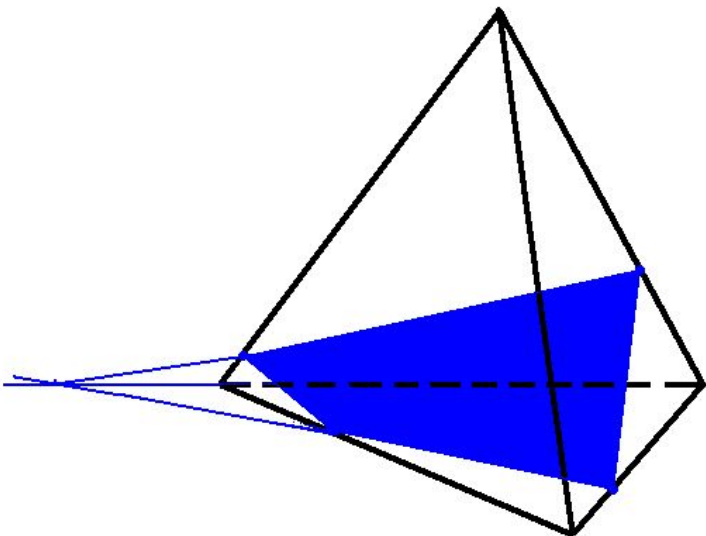


Построить сечение
тетраэдра плоскостью,
проходящей через точки E,
F, K.



Способ №1.

Способ №2.



Вывод: независимо от способа построения сечения одинаковые.

ИТОГ УРОКА:

Домашнее задание:

- Стр 24–29
- П.12, 14
- Выполнить задания по построению сечения тетраэдра (по карточкам).
- Творческое задание: изготовить бумажную модель тетраэдра.