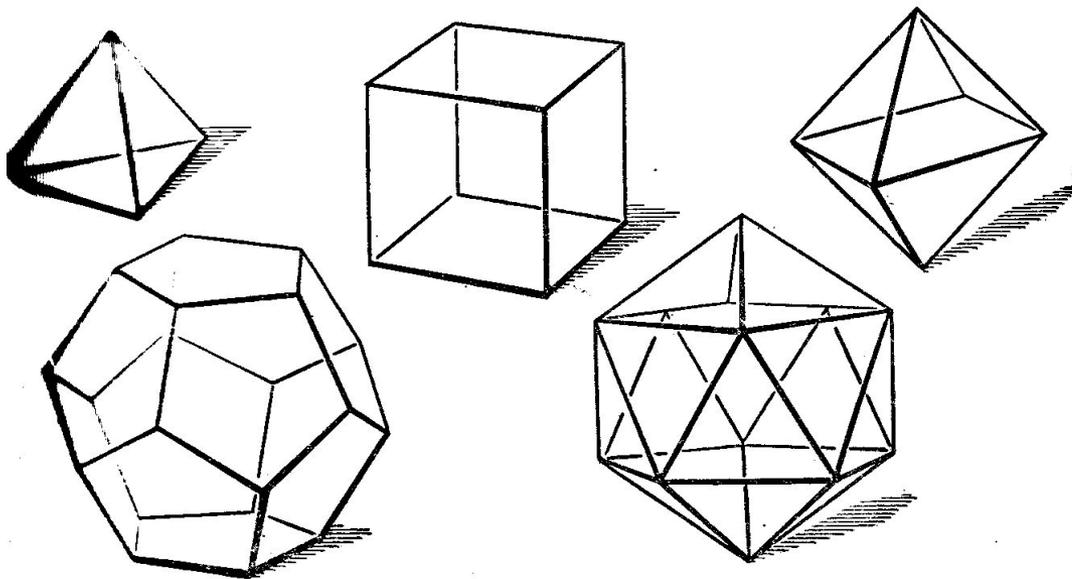


МНОГОГРАННИКИ

Теоретический материал по теме

Пары 20–21

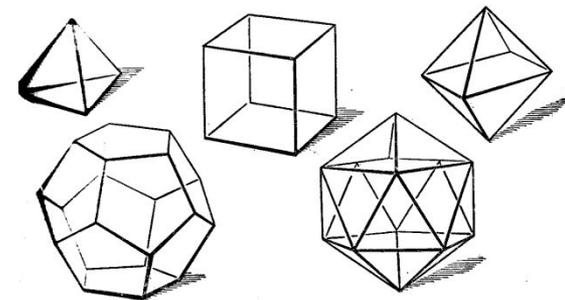


Понятие многогранника

МНОГОГРАННИК – поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело.

(само тело тоже называется многогранником)

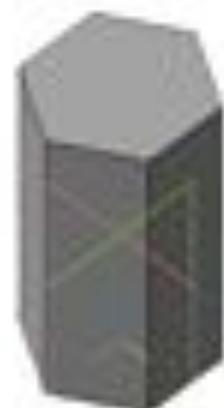
Пара 20



Геометрические тела

многогранники

тела вращения



куб

призма

цилиндр

усеченный

конус



параллелепипед

шар

усеченная

пирамида

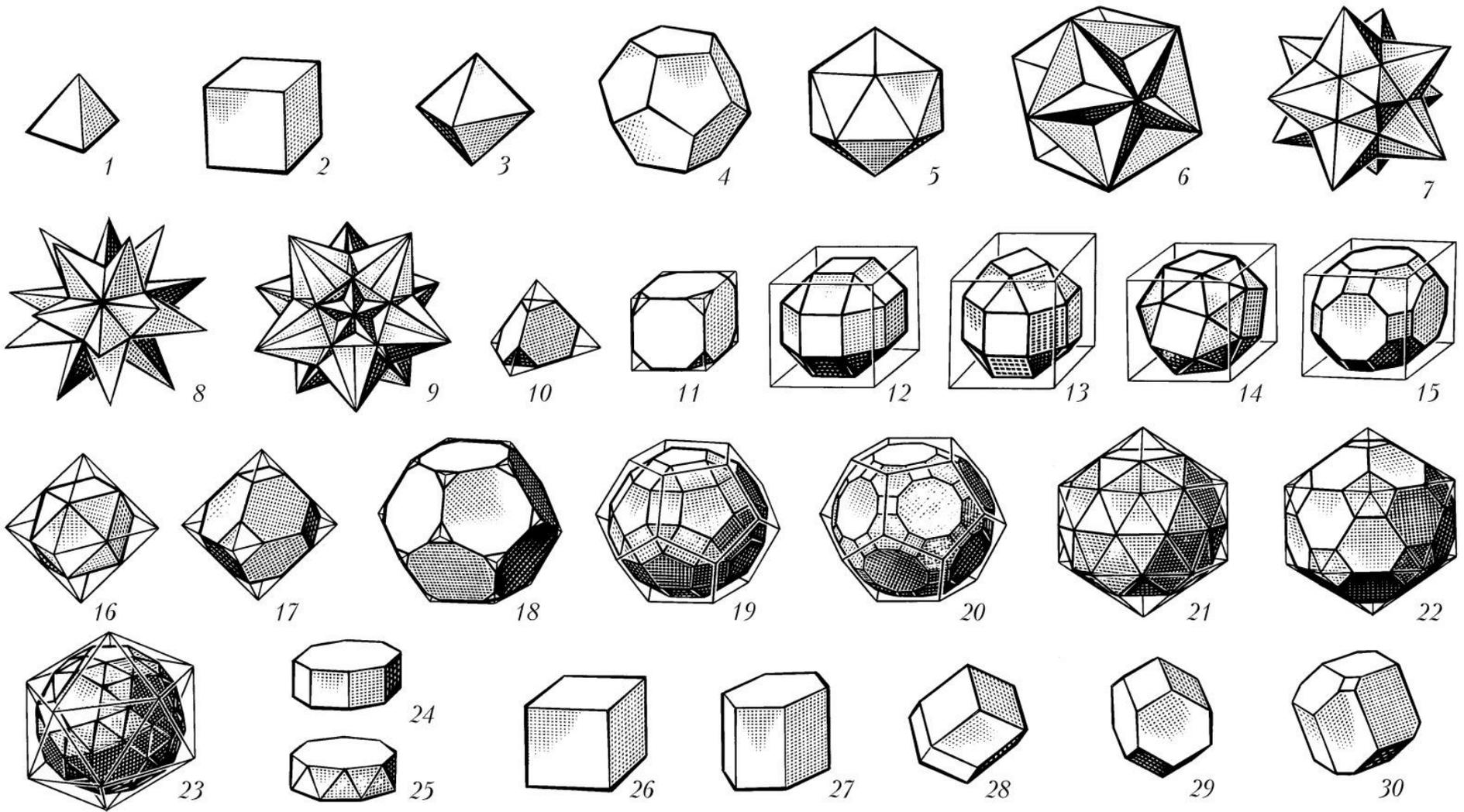
пирамида



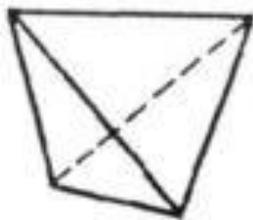
конус

тор

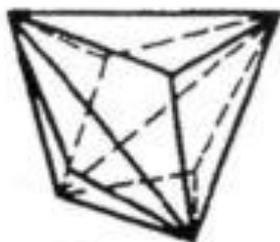




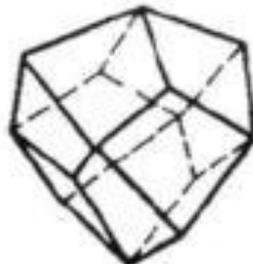
Виды многогранников насчитывают не один десяток представителей, отличающихся количеством и формой граней.



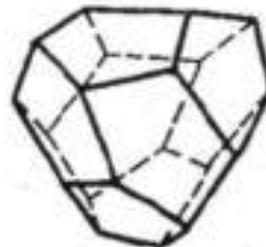
Тетраэдр



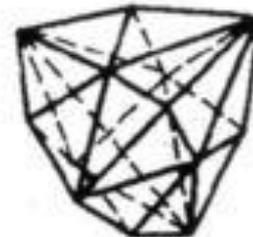
Тригон-
тритетраэдр



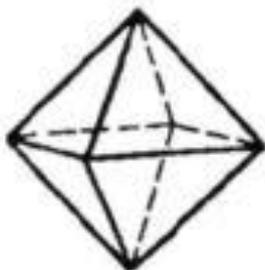
Тетрагон-
тритетраэдр



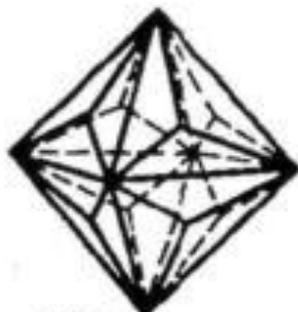
Пентагон-
тритетраэдр



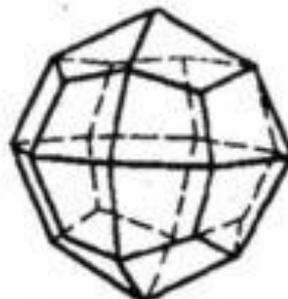
Гексатетраэдр



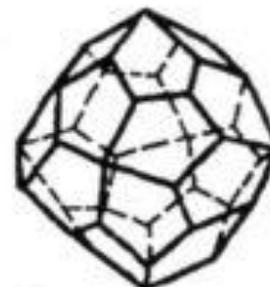
Октаэдр



Тригон-
триоктаэдр



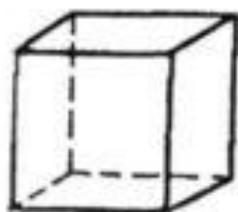
Тетрагон-
триоктаэдр



Пентагон-
триоктаэдр



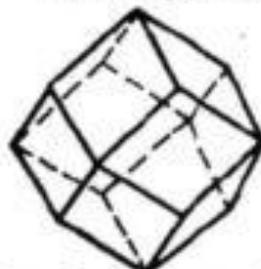
Гексаоктаэдр



Гексаэдр



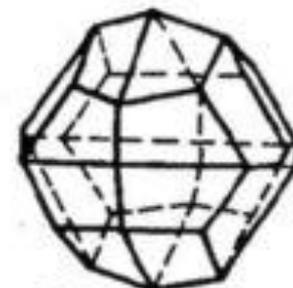
Тетрагексаэдр



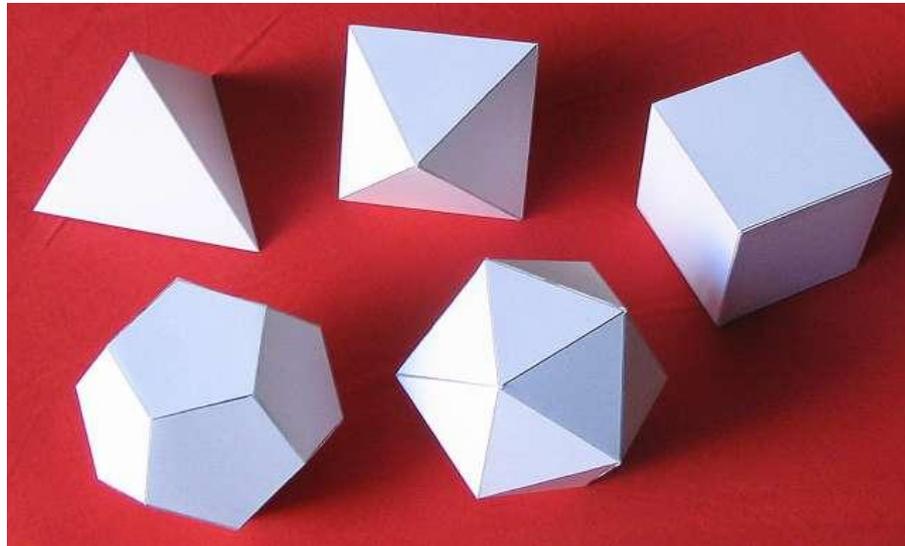
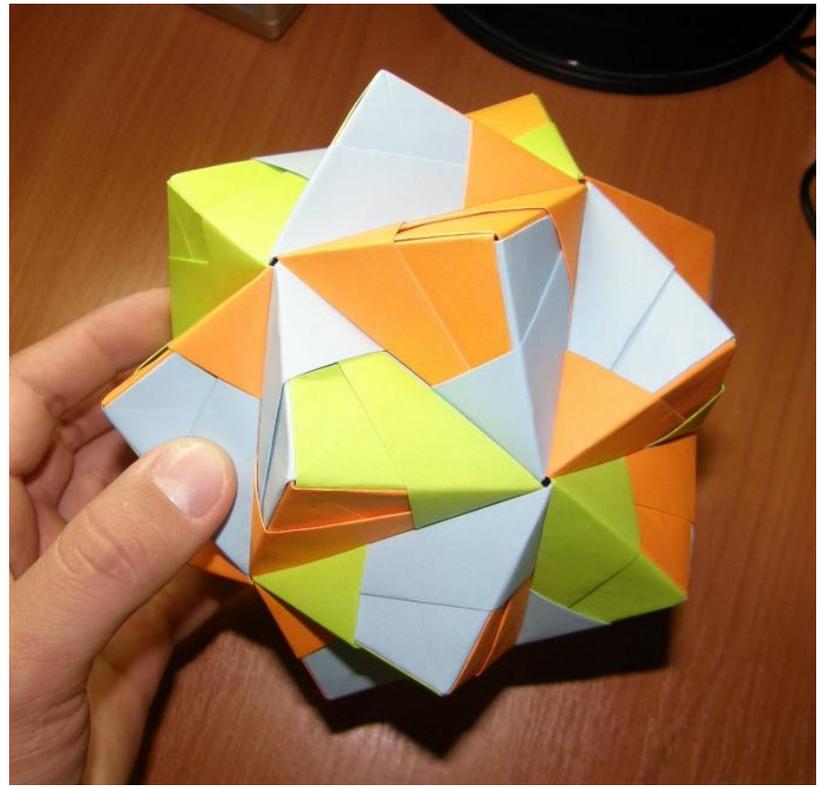
Ромбододекаэдр



Пентагон-
додекаэдр



Дидодекаэдр





Многогранники делятся на:

- Выпуклые

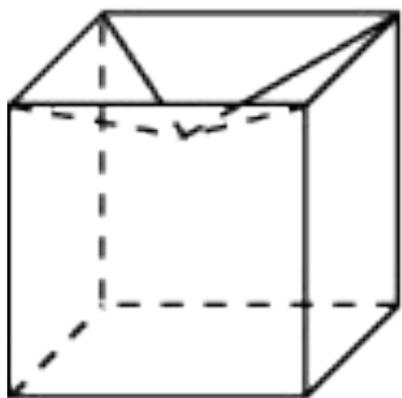
Многогранник называется выпуклым, если он расположен по одну сторону от плоскости каждой его грани.

Грани выпуклого многогранника являются **выпуклыми многоугольниками;*

*** В выпуклом многограннике сумма всех плоских углов при каждой его вершине **меньше 360°** .*

- Невыпуклые

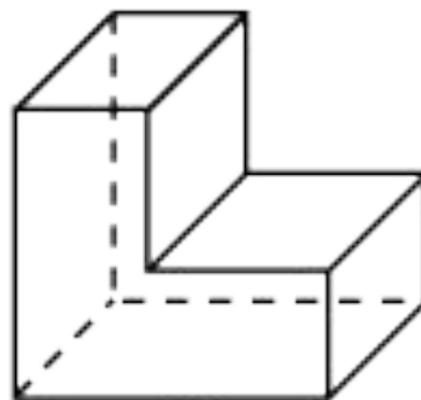
Выберем выпуклые и невыпуклые



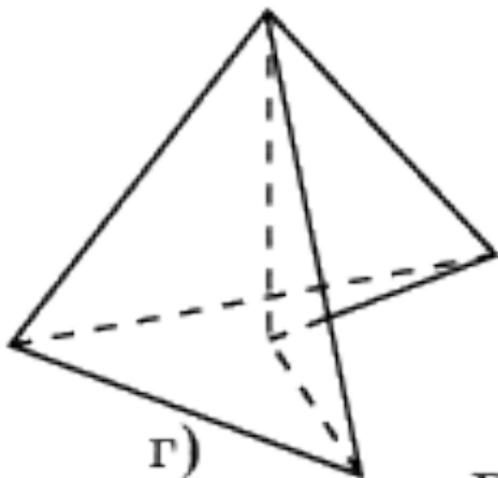
а)



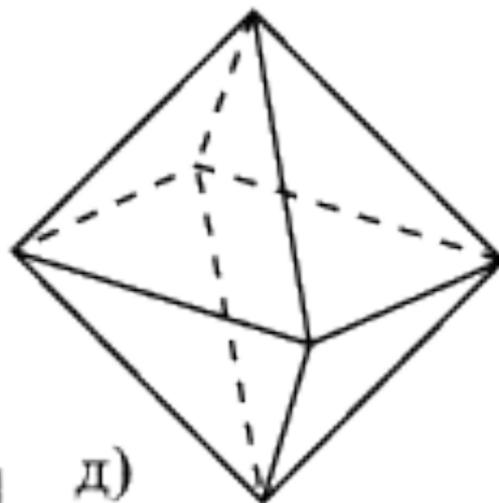
б)



в)



г)



д)

Рис. 1

Общие свойства многогранников:

Все они имеют 3 неотъемлемых элемента:

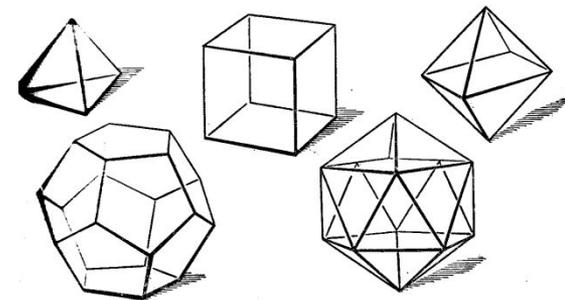
грани – многоугольники, из которых составлен многогранник;

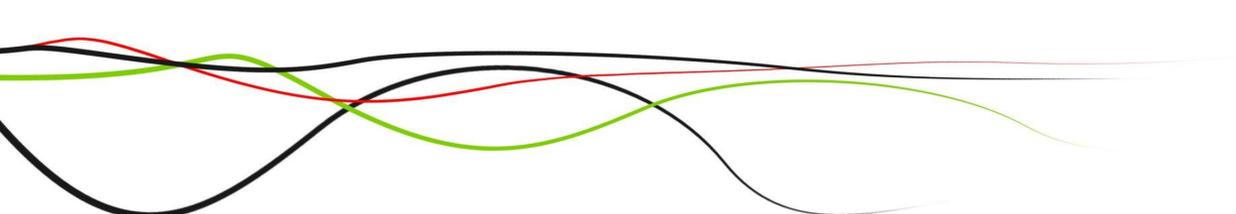
ребра – стороны граней многогранника;

вершины – концы ребер.

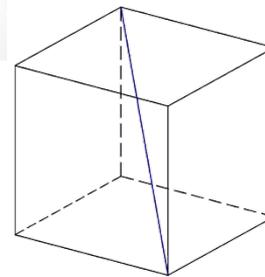
Каждое ребро многоугольника соединяет две, и только две грани, которые по отношению друг к другу являются смежными.

Пара 21

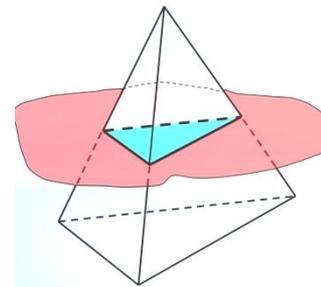




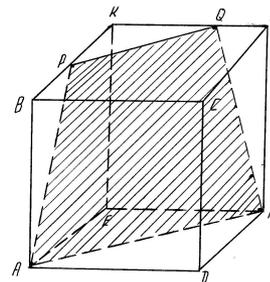
Отрезок, соединяющий 2 вершины , не принадлежащие одной грани называется диагональю многогранника;



Плоскость по обе стороны от которой расположены точки многогранника, называется секущей плоскостью;



Общая часть многогранника и секущей плоскости называется сечением многогранника



Теорема Эйлера

Леонард Эйлер (1707 - 1783)

В любом выпуклом многограннике сумма числа граней и числа вершин больше числа ребер на 2.

$$Г + В - Р = 2$$

