

Звёздочные многогранники



Что такое многогранники?

- Многогранник в трёхмерном пространстве – тело, ограниченное плоскими многоугольниками так, что каждая сторона любого из многоугольников есть одновременно сторона другого (но только одного).



Правильные звездчатые многогранники

В 1810 году французский математик Пуансо построил четыре правильных звездчатых многогранника: малый звездчатый додекаэдр, средний звездчатый додекаэдр, большой звездчатый додекаэдр и звездчатый октаэдр.

Два из них знал И.Кеплер, а в 1812 году французский математик О.Коши доказал, что кроме пяти «платоновых тел» и четырех «тел Пуансо» больше нет правильных многогранников.

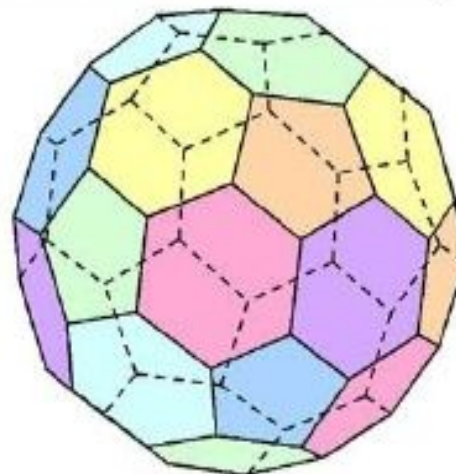
[Далше](#)

[Назад](#)

Многогранники имеют красивые формы, например, правильные, полуправильные и звездчатые многогранники. Они обладают богатой историей, которая связана с именами таких ученых, как Пифагор, Евклид, Архимед.



Правильный многогранник



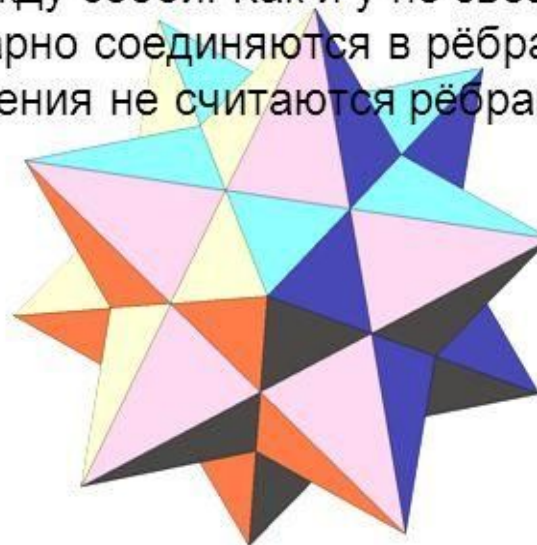
Полуправильный многогранник



Звездчатый многогранник

Звёздчатые многогранники

Звёздчатый многогранник (звёздчатое тело) — это многогранник, грани которого пересекаются между собой. Как и у не звёздчатых многогранников грани попарно соединяются в рёбрах. При этом внутренние линии пересечения не считаются рёбрами.



Виды звёздчатых многогранников



Малый звездчатый

додекаэдр



Большой додекаэдр



Большой звездчатый

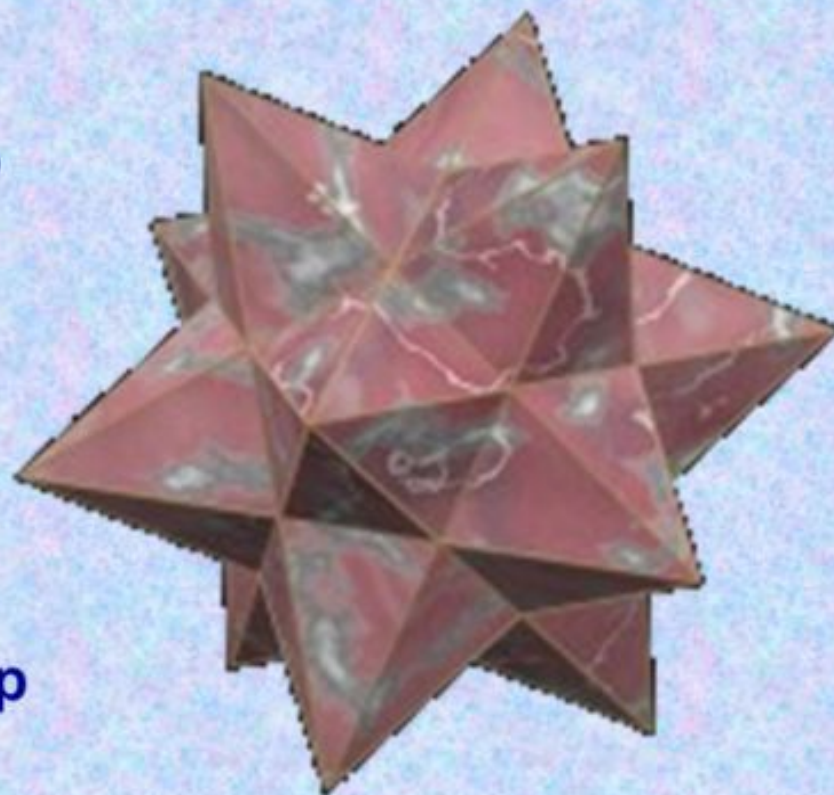
додекаэдр



Большой икосаэдр

МАЛЫЙ ЗВЕЗДЧАТЫЙ ДОДЕКАЭДР

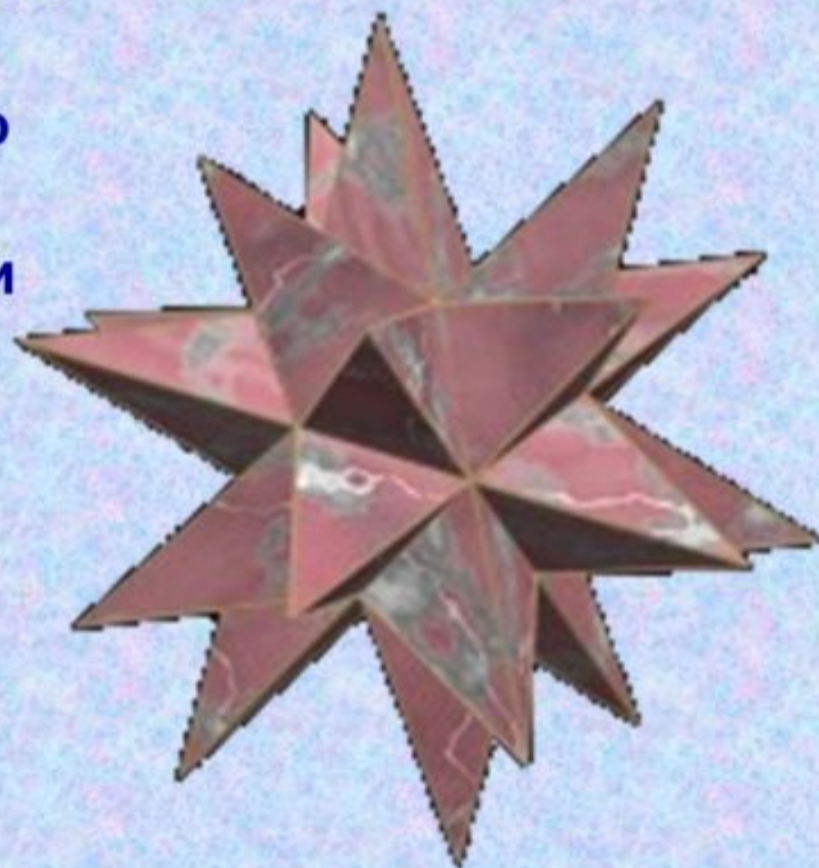
Грани малого звездчатого додекаэдра - пентаграммы, как и у большого звездчатого додекаэдра. У каждой вершины соединяются пять граней. Вершины малого звездчатого додекаэдра совпадают с вершинами описанного икосаэдра. Малый звездчатый додекаэдр был впервые описан Кеплером в 1619 г.



БОЛЬШОЙ ЗВЕЗДЧАТЫЙ ДОДЕКАЭДР

Грани большого звездчатого додекаэдра - пентаграммы, как и у малого звездчатого додекаэдра. У каждой вершины соединяются три грани.

Вершины большого звездчатого додекаэдра совпадают с вершинами описанного додекаэдра. Большой звездчатый додекаэдр был впервые описан Кеплером в 1619 г.

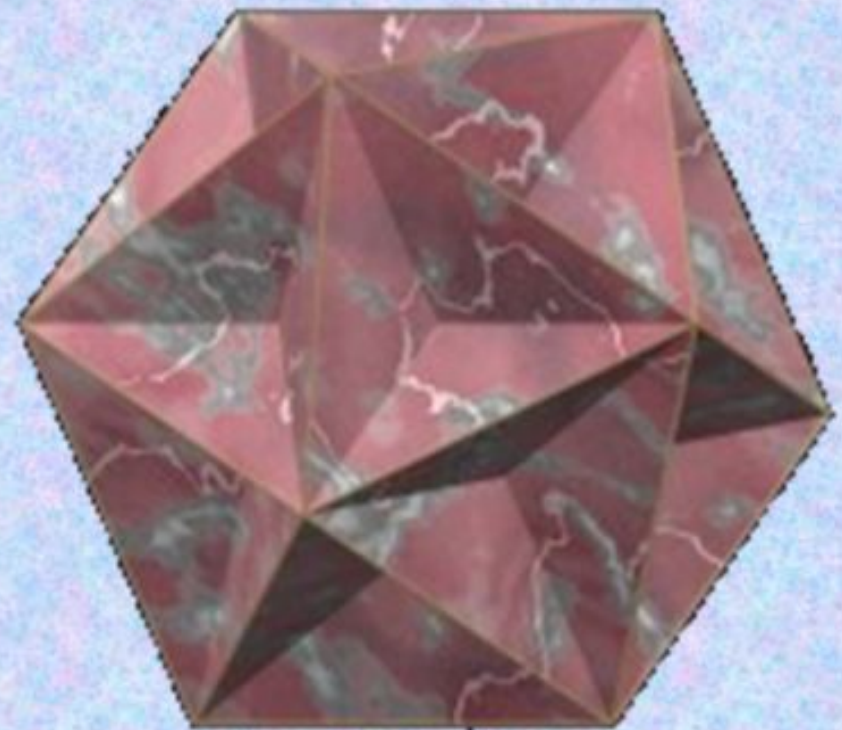


БОЛЬШОЙ ДОДЕКАЭДР

Грани большого додекаэдра - пересекающиеся пятиугольники.

Вершины большого додекаэдра совпадают с вершинами описанного икосаэдра.

Большой додекаэдр был впервые описан Луи Пуансо в 1809 г.



БОЛЬШОЙ ИКОСАЭДР

Грани большого
икосаэдра -
пересекающиеся
треугольники.
Вершины большого
икосаэдра совпадают с
вершинами описанного
икосаэдра.
Большой икосаэдр был
впервые описан Луи
Пуансо в 1809 г.



Звёздчатые многогранники в природе:

Снежинка — снежный или ледяной кристалл, звёздчатый многогранник, чаще всего в форме шестилучевых звёздочек или шестиугольных пластинок.

