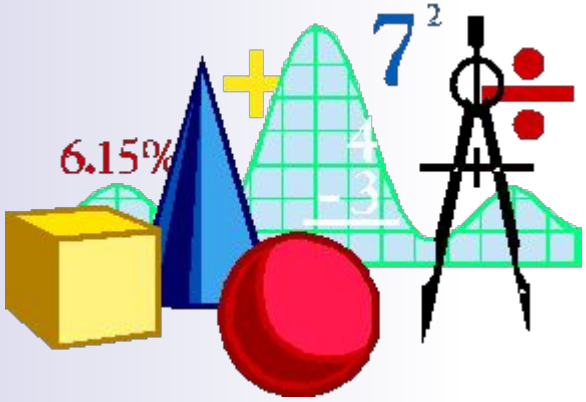
Правильные многогранники

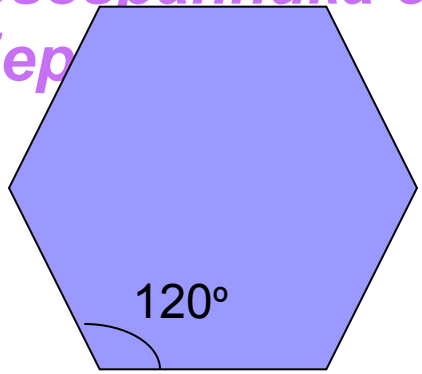


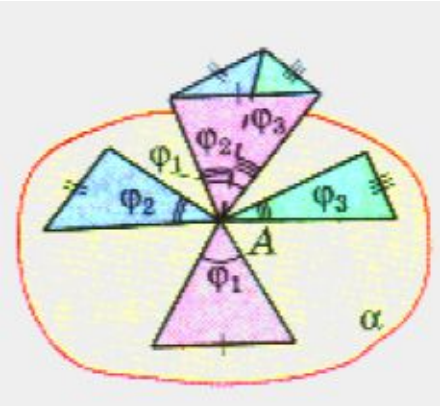
Автор Булдина Л.В.

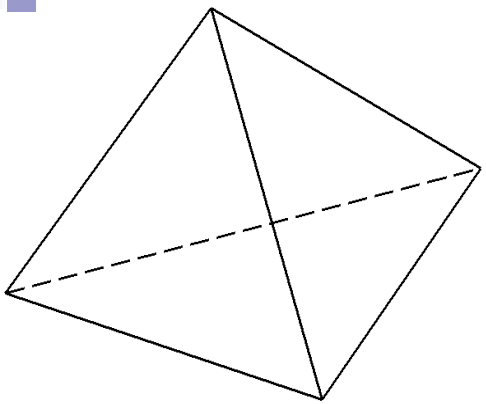
Эпиграф: *«Правильных многогранников вызывающе мало, но этот весьма скромный по численности отряд сумел пробраться в самые глубины различных наук.»*

Л.Кэролл

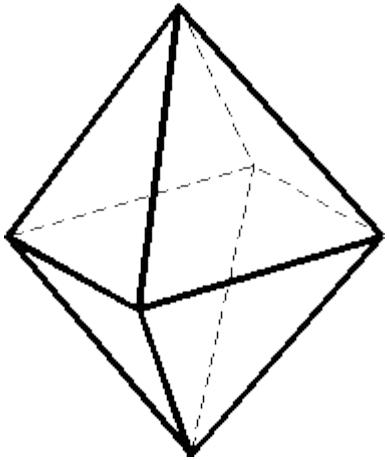
- ***Выпуклый многогранник называется правильным, если его грани являются правильными многоугольниками с одним и тем же числом сторон и в каждой вершине многогранника сходится одно и то же число ребер***



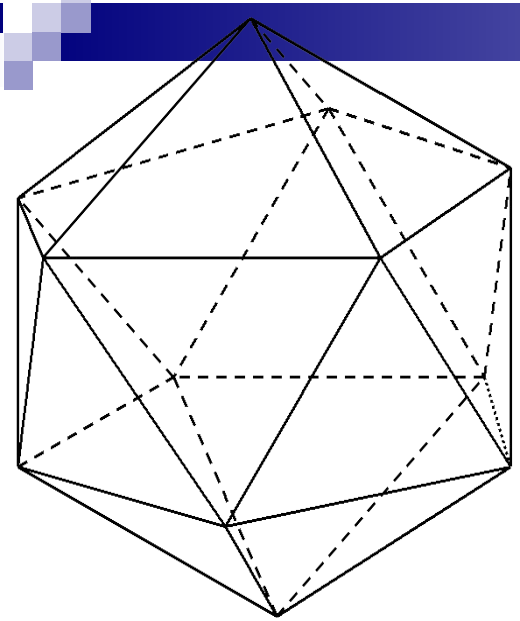




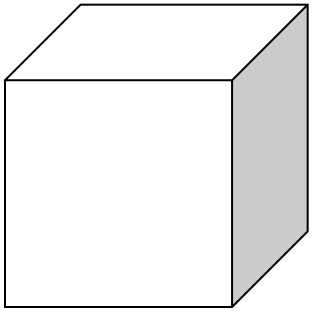
Правильный тетраэдр составлен из четырех равносторонних треугольников. Каждая его вершина является вершиной трех треугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 180 градусов



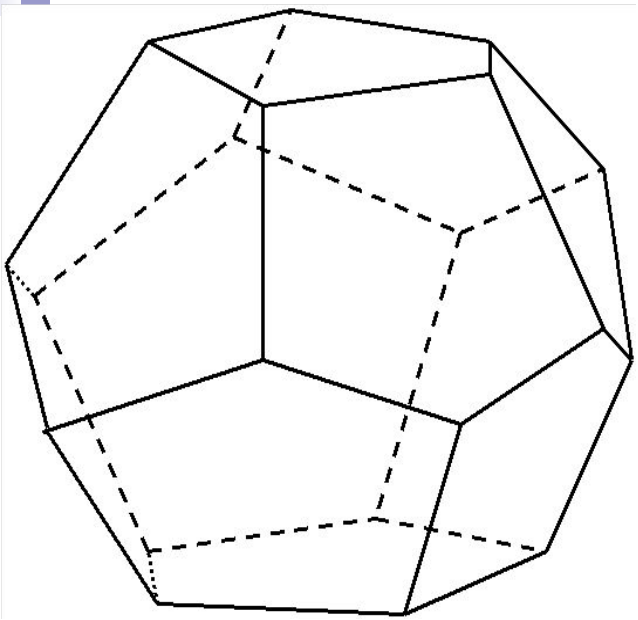
Правильный октаэдр составлен из восьми равносторонних треугольников. Каждая вершина октаэдра является вершиной четырёх треугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине 240 градусов.



Правильный икосаэдр составлен из двадцати равносторонних треугольников. Каждая вершина икосаэдра является вершиной пяти треугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 300 градусов.



Куб (гексаэдр) составлен из шести квадратов. Каждая вершина куба является вершиной трёх квадратов. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 270 градусов.



Правильный додекаэдр составлен из двенадцати правильных пятиугольников. Каждая вершина додекаэдра является вершиной трёх правильных пятиугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 324 градуса.

Названия этих многогранников пришли из Древней Греции, и в них указывается число граней:

«эдра» *- грань*

«тетра» - *4*

«гекса» - *6*

«окта» - *8*

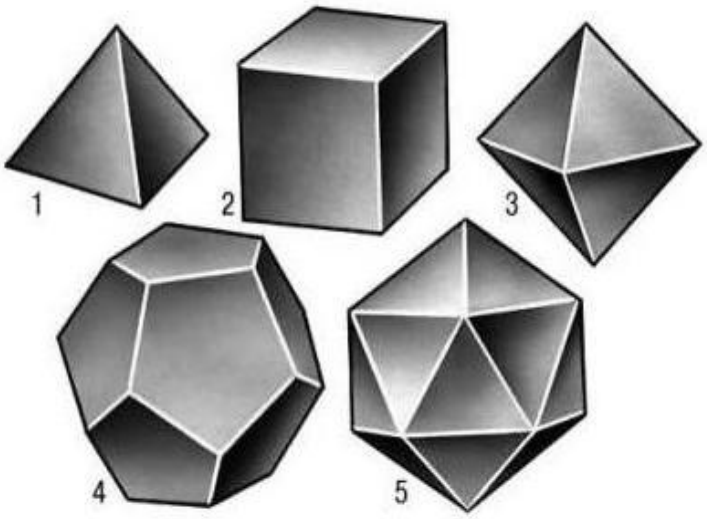
«икоса» - *20*

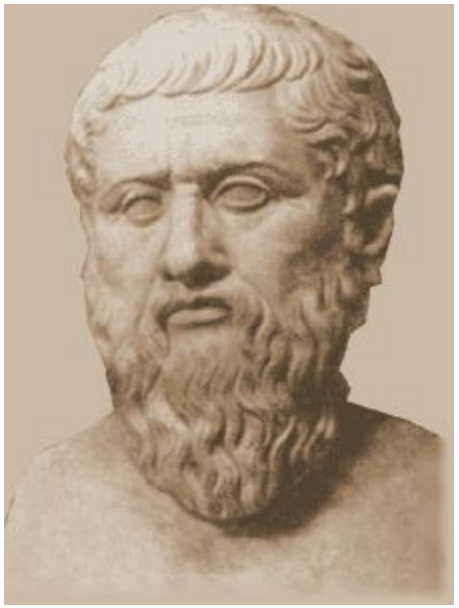
«додэка» *- 12*

Эпиграф: *«Правильных многогранников вызывающе мало, но этот весьма скромный по численности отряд сумел пробраться в самые глубины различных наук.»*

Л.Кэролл

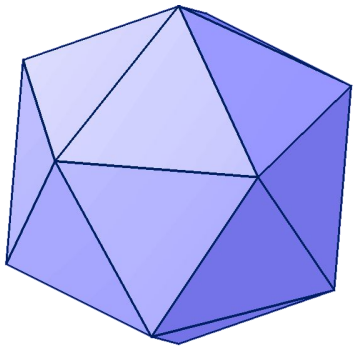
«Правильные многогранники в философской картине мира Платона».



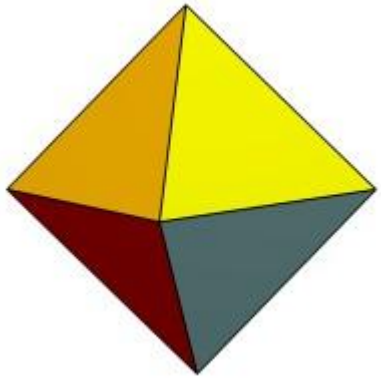


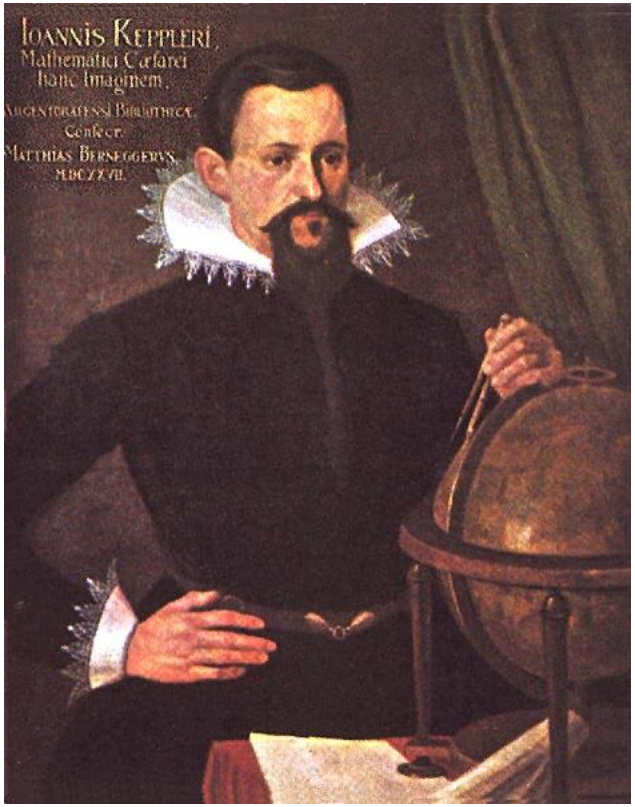
Ок.428 – ок. 348 до н.э.

Огонь
© Дмитрий Ощепков / Фотобанк Лори
lori.ru/139757

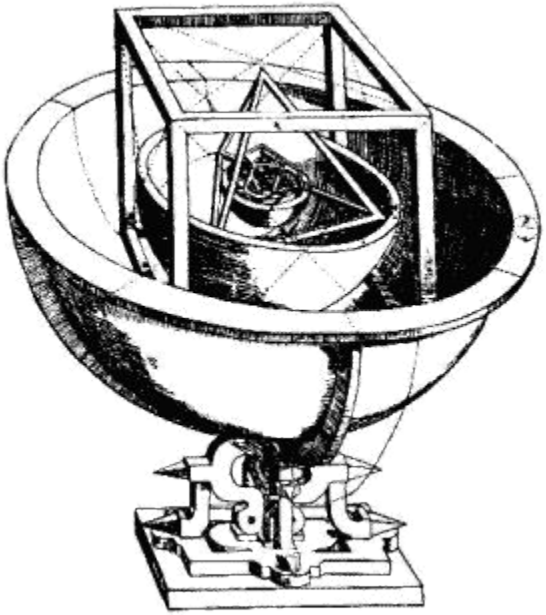


www.fotoalbom.su





1571 - 1630



Модель Солнечной системы И. Кеплера

«Икосаэдро-додекаэдровая структура Земли».

Исследовательская работа «Формула Эйлера».

Таблица № 1

Правильный многогранник	Число		
	граней	вершин	рёбер
Тетраэдр	4	4	6
Куб	6	8	12
Октаэдр	8	6	12
Додекаэдр	12	20	30
Икосаэдр	20	12	30

Таблица № 2

Правильный многогранник	Число	
	граней и вершин (Г + В)	рёбер (Р)
Тетраэдр	4 + 4 = 8	6
Куб	6 + 8 = 14	12
Октаэдр	8 + 6 = 14	12
Додекаэдр	12 + 20 = 32	30
Икосаэдр	20 + 12 = 32	30

Г + В = Р + 2

Рене Декард

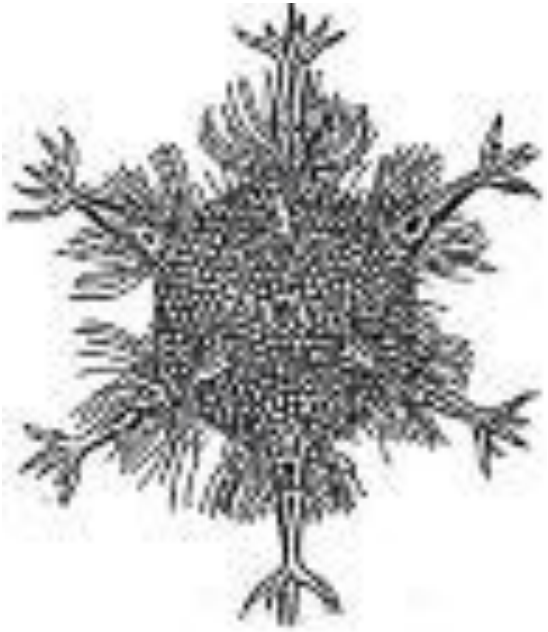
1640

Леонард Эйлер

1752 г.

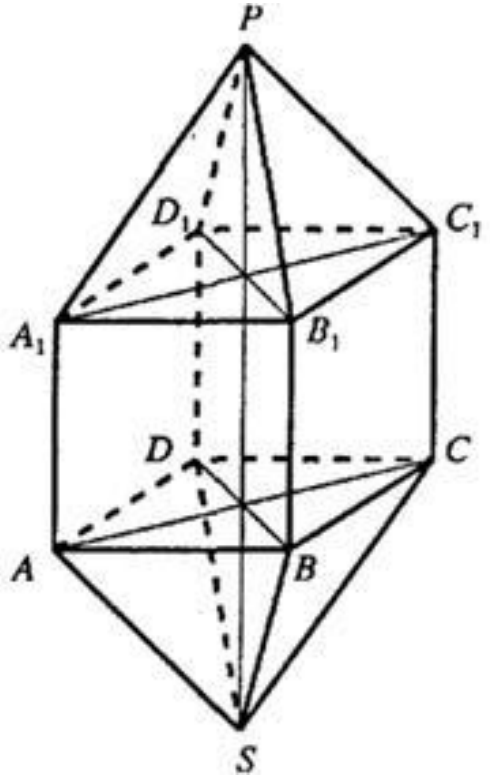
Большой интерес к формам правильных многогранников проявляли также скульпторы, архитекторы, художники. Их всех поражало совершенство, гармония многогранников. Леонардо да Винчи (1452 – 1519) увлекался теорией многогранников и часто изображал их на своих полотнах. Сальвадор Дали на картине «Тайная вечеря» изобразил И. Христа со своими учениками на фоне огромного прозрачного додекаэдра.

Правильные многогранники и природа.



NaCl

1. Определите количество граней, вершин и ребер многогранника, изображенного на рисунке. Проверьте выполнимость формулы Эйлера для данного многогранника.
2. № 281



Д/з п.36 № 274,279.