

Геометрические фигуры



Многогранники вокруг нас



Многогранники вокруг

Кристаллы и минералы нас

Алмаз кристаллизуется в кубической системе (сингонии).

Кристаллы алмаза представляют собой гигантские полимерные молекулы и обычно имеют форму *октаэдров, ромбододекаэдров, реже – кубов или тетраэдров.*



Исландский шпат имеет *форму косого параллелепипеда.*

Кристалл граната имеет *форму ромбододекаэдра (двенадцатигранник, у которого все грани ромбы).*



Архитектура



ПИРАМИДА ХЕОПСА

Великая Пирамида, последнее оставшееся чудо из древнего списка семи чудес света, является фантастическим шедевром инженерного искусства

ХРАМ АРТЕМИДЫ ЭФЕССКОЙ

Храм достигал 109 метров в длину, 50 - в ширину. 127 двадцатиметровых колонн окружали его в два ряда, причем часть колонн были резными и



МЕЧЕТЬ КУЛ-ШАРИФ

Одна из главных

мусульманских мечетей
республики Татарстан и
Казани.

Расположена на территории
Казанского

кр... ой

меч

пре

соч

мно



БАШНЯ СЮЮМБИКЕ

Башня Сююмбике находится в Казани и
состоит из семи ярусов, нижние ярусы
представляют из себя параллелепипеды
а верхние - многогранники.

Искусство



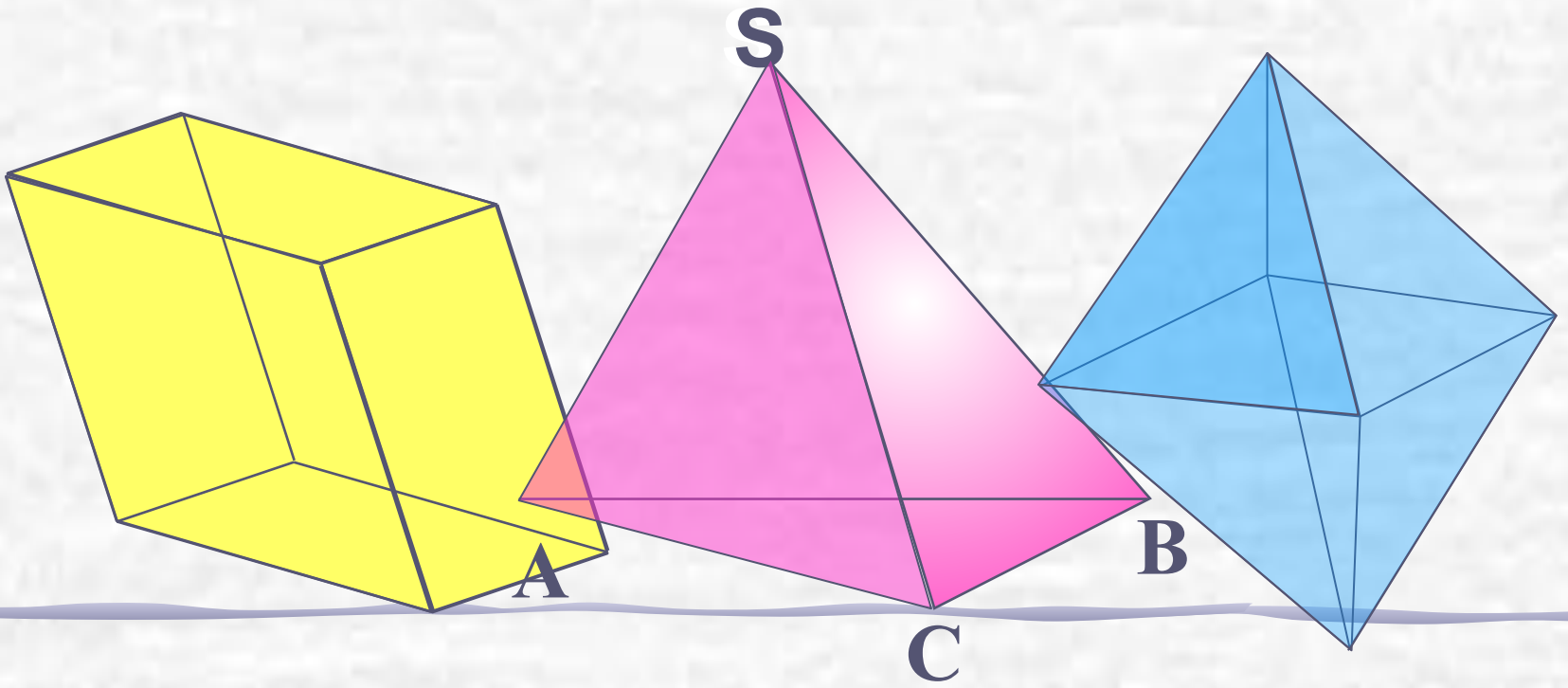
Сальвадор Дали

Тайная вечеря. 1955 г.

Форма первоэлемента
Земли - куб, Воздуха -
октаэдр, Огня - тетраэдр,
Воды - икосаэдр, а всему
миру творец придал форму
пятиугольного додекаэдра.

О том, что Земля имеет форму
шара, учили Пифагорейцы.
По Пифагору, существует 5
телесных фигур: высшее
божество само построило
Вселенную на основании
геометрической формы
додекаэдра.

Земля подобна Вселенной, и у
Платона Земля – тоже додекаэдр.

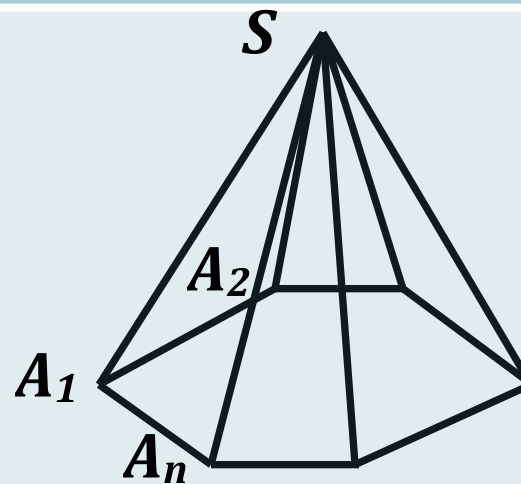
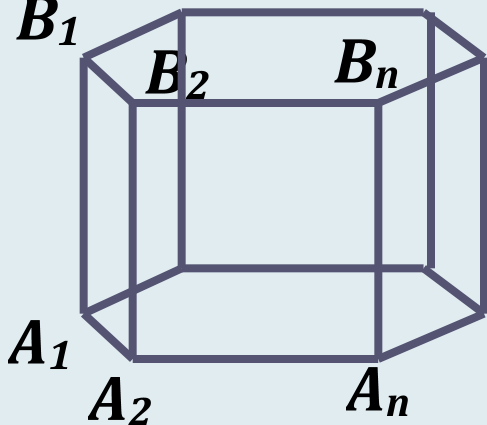


Призма и пирамида

Призма

Пирамида

1. Построение



Многогранники, составленный из двух равных многогранников, расположенных в параллельных плоскостях и

Многогранники составленный из n -угольника и n треугольников, называется пирамидой.

Призма

2. Боковые грани и ребра:

$A_1B_1B_2A_2$ и т.д.

B_1A_1 и т.д.

3. Высота

Перпендикуляр, проведенный из какой-нибудь точки одного основания к плоскости другого основания, называется высотой призмы.

4. Виды

Призма:

-прямая;

-наклонная;

-правильная;

-неправильная.

Призма

ОПР. Если боковые ребра перпендикулярны к основаниям призмы, то призма прямая.

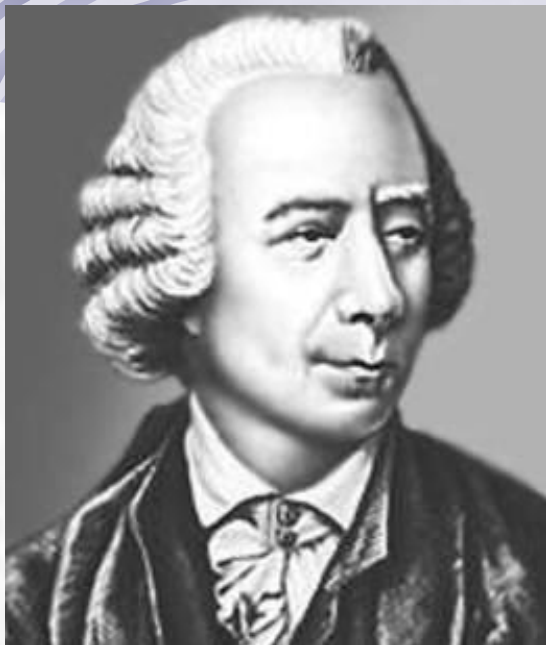
ОПР. Если боковые ребра не перпендикулярны к основаниям, то призма наклонная.

5. Площадь боковой поверхности

$S = Ph$ – прямой призмы.

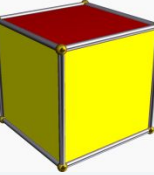
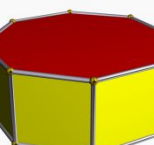
6. Площадь полной поверхности

$$S_{\text{пол.}} = S_{\text{бок.}} + 2S_{\text{осн.}}$$



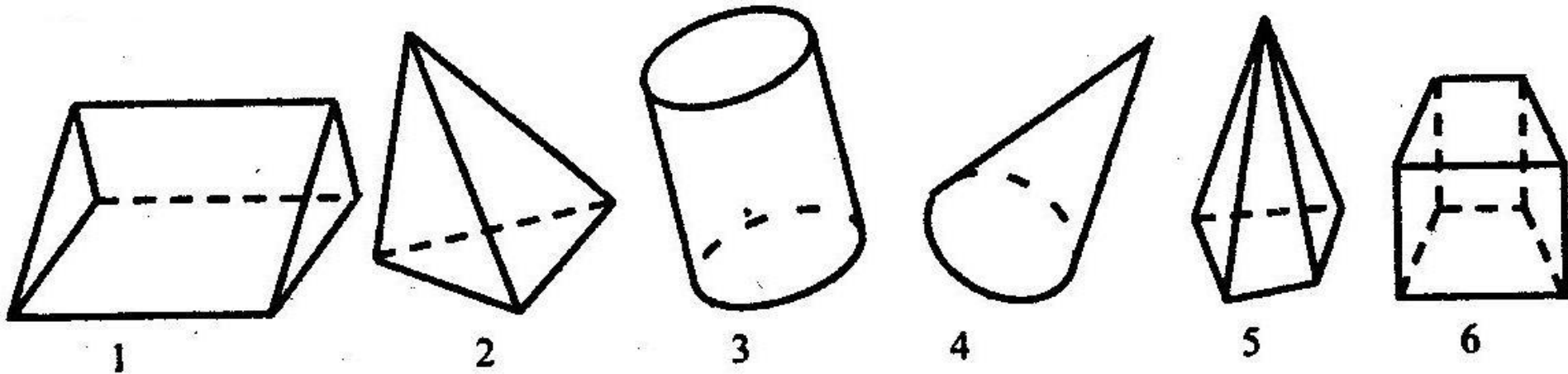
Леонард Эйлер (1707 - 1783) – гений 18 века. Вывел зависимость между гранями, вершинами, ребрами для призм.

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

<i>Фигура</i>	<i>Г (грани)</i>	<i>В (вершины)</i>	<i>Р (ребра)</i>
	5	6	9
	6	8	12
	10	16	24

Задание: Среди избранных фигур выберите многогранники?

1, 2, 5, 6



Призмы?

1, 6

Пирамиды?

2, 5

