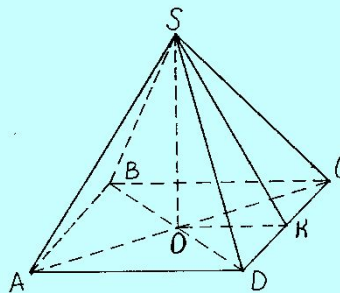
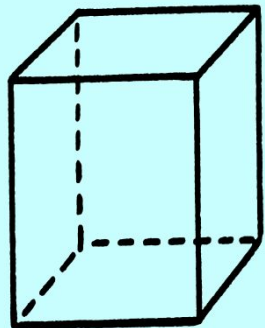


МНОГОГРАННИК

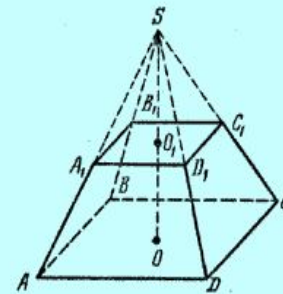
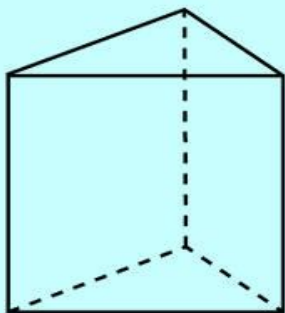
И.

*Мой карандаш бывает еще
остроумней моей головы.*

Леонард Эйлер.

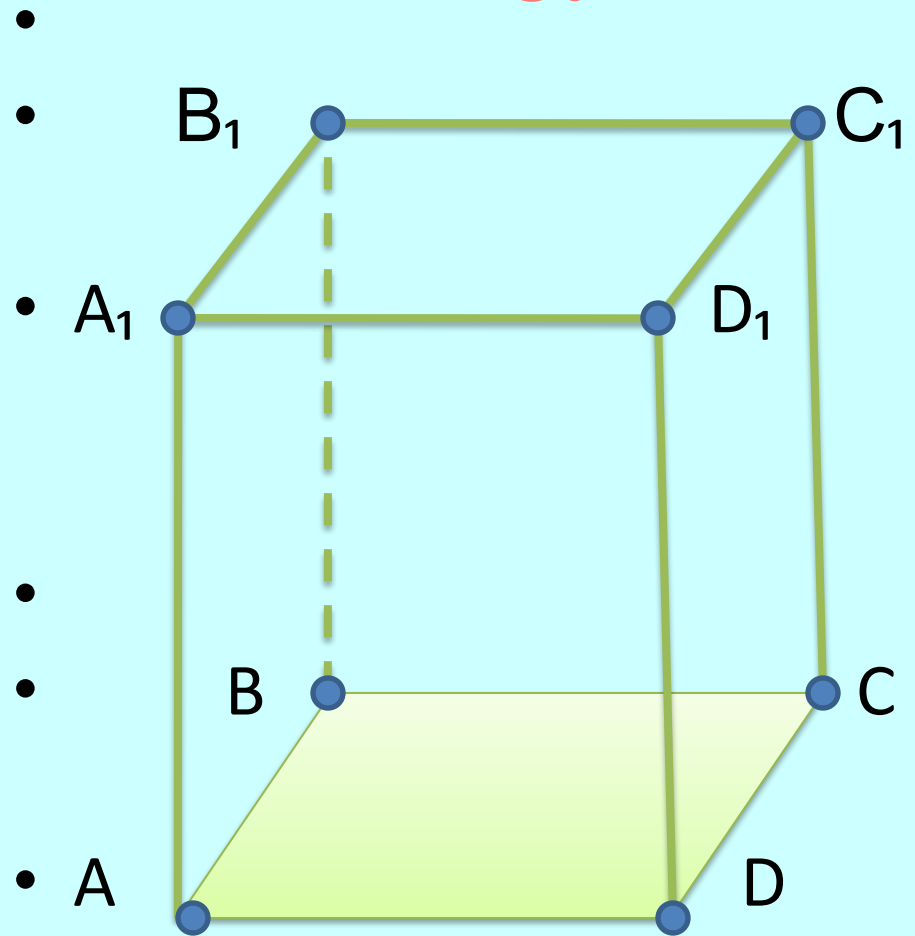


.....Эгогранники



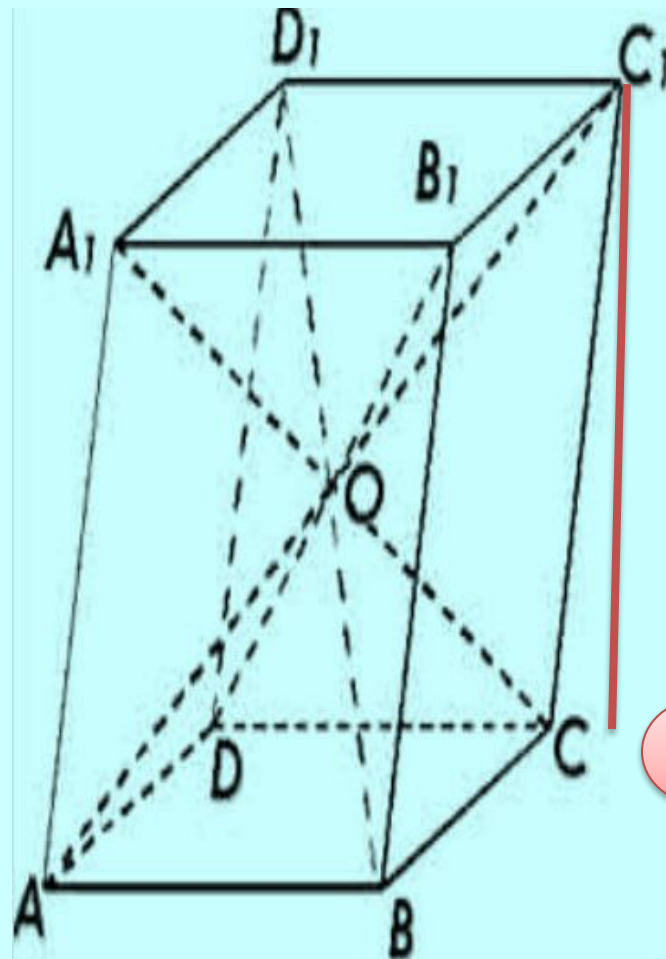
Определени е.

- **Многогранник** – тело, поверхность которого состоит из конечного числа плоских многоугольников.
- Эти многоугольники называются **гранями** многогранника.
- Стороны многоугольников – **ребрами** многогранника.
- Вершины или точки, в которых сходятся ребра – **вершинами** многогранника.



Элементы многогранника.

- **Основания:**
 $ABCD; A_1B_1C_1D_1$
- **Боковые грани:**
 $AA_1D_1D; DD_1C_1C; CC_1B_1B; BB_1A_1A$
- **Боковые ребра:**
 $AA_1; DD_1; CC_1; BB_1$
- **Ребра при основании:**
 $AD; DC; CB; BA; A_1D_1; D_1C_1; C_1B_1; B_1A_1$
- **Вершины:**
 - $A; D; C; B; A_1; D_1; C_1; B_1$
- **Высота**(перпендикуляр, опущенный из вершины к плоскости основания):
 C_1K
- **Диагонали**(отрезок, соединяющий вершины, не лежащие в одной грани):
 $AC_1; DB_1; BD_1; CA_1$



Типы многогранников.

Выпуклый, если он целиком лежит по одну сторону от плоскости любой его грани.

Невыпуклый

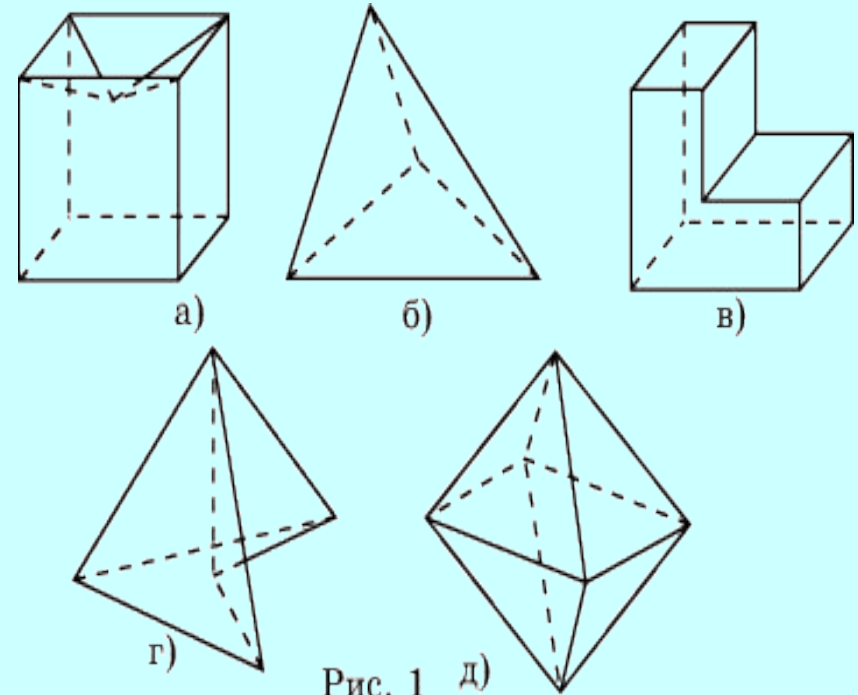
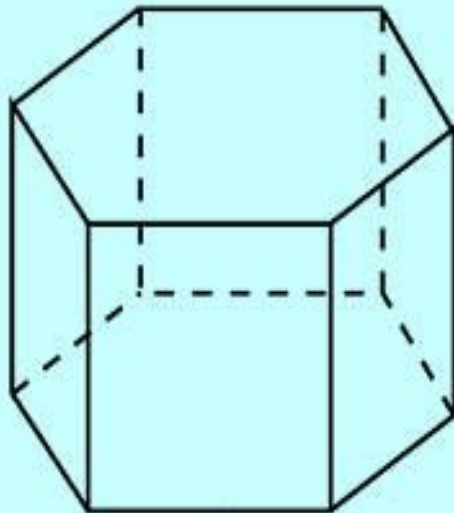
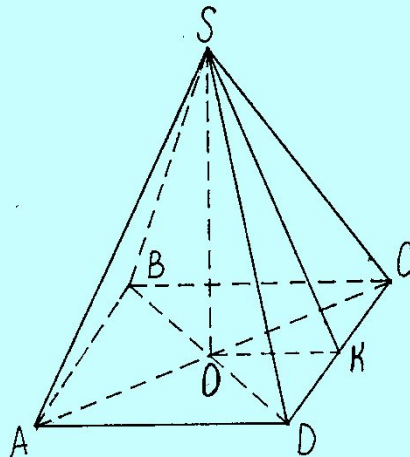
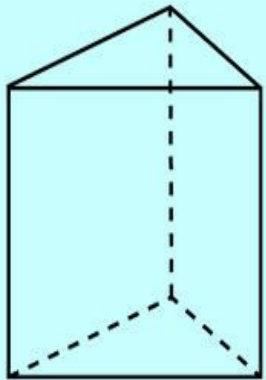


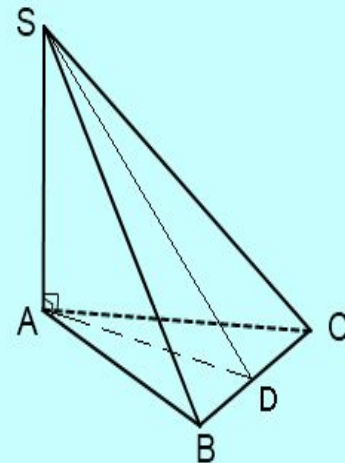
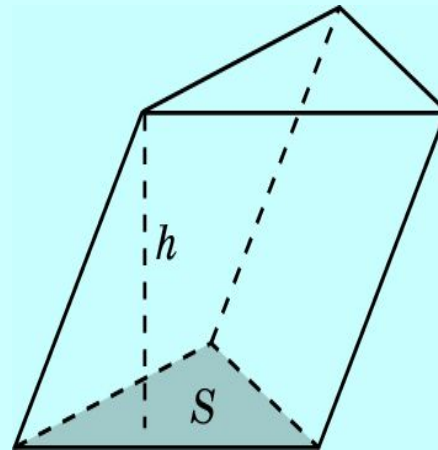
Рис. 1 д)

Типы многогранников

Прямые, если боковое ребро перпендикулярно плоскости основания (треугольная призма) или высота попадает в центр основания (четырёхугольная пирамида).

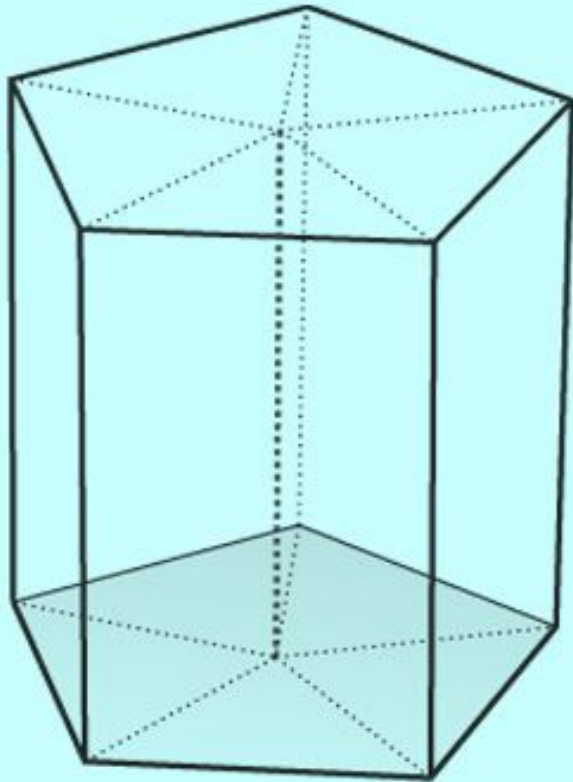


Наклонные, если боковое ребро не перпендикулярно плоскости основания (треугольная призма) Или высота не попадает в центр основания (треугольная пирамида).

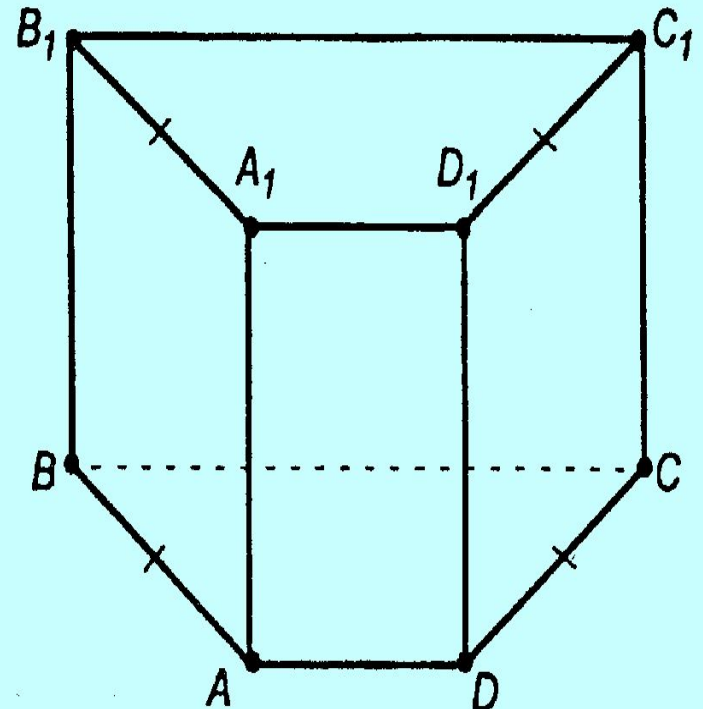


Типы многогранников.

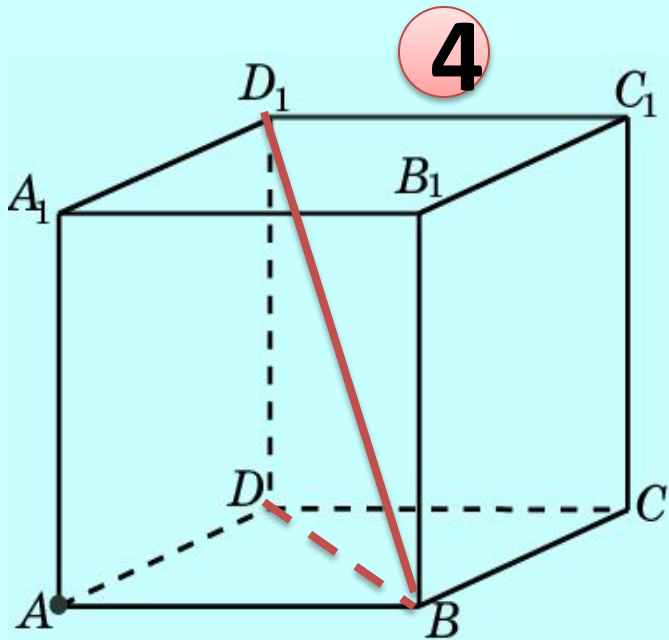
Правильные,
многогранник в основании
которого лежит
правильный
многоугольник
(многоугольник, у которого
все стороны равны).



Неправильные, если в
основании лежит
неправильный
многоугольник.



Задача: Вычислить диагональ куба с ребром, равным 4см.



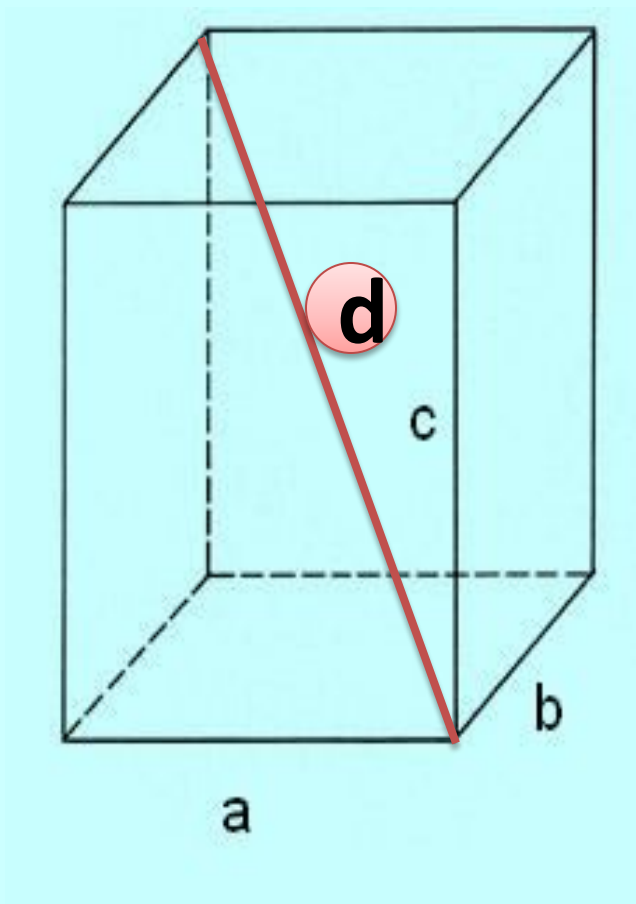
- **Решение:**
- 1. Оформим дано.
- 2. На чертеже покажем диагональ BD_1 и обозначим ребро $D_1C_1=4$.
- 3. Определим треугольник, куда входит диагональ BD_1 : $\triangle DD_1B$ – прямоугольный. **Почему?** Для треугольника BD_1 - гипотенуза. Вычислим ее по теореме Пифагора:
$$BD_1^2 = DD_1^2 + BD^2. \quad (3)$$

В данном выражении неизвестен катет BD .

- 4. Определим треугольник, в который входит BD : $\triangle ADB$ – прямоугольный. **Почему?** По теореме Пифагора вычислим BD - гипотенуза.
$$BD^2 = AB^2 + AD^2. \quad (4)$$
- 5. Подставляя значение (4) в (3), получим $BD_1^2 = DD_1^2 + AB^2 + AD^2$.

- 6. **Ответ:** $4\sqrt{3}$ см.

Вывод:



1. a , b , c – измерения параллелепипеда, где
 a – длина,
 b – ширина,
 c – высота;

2. Квадрат диагонали равен сумме квадратов его измерений.

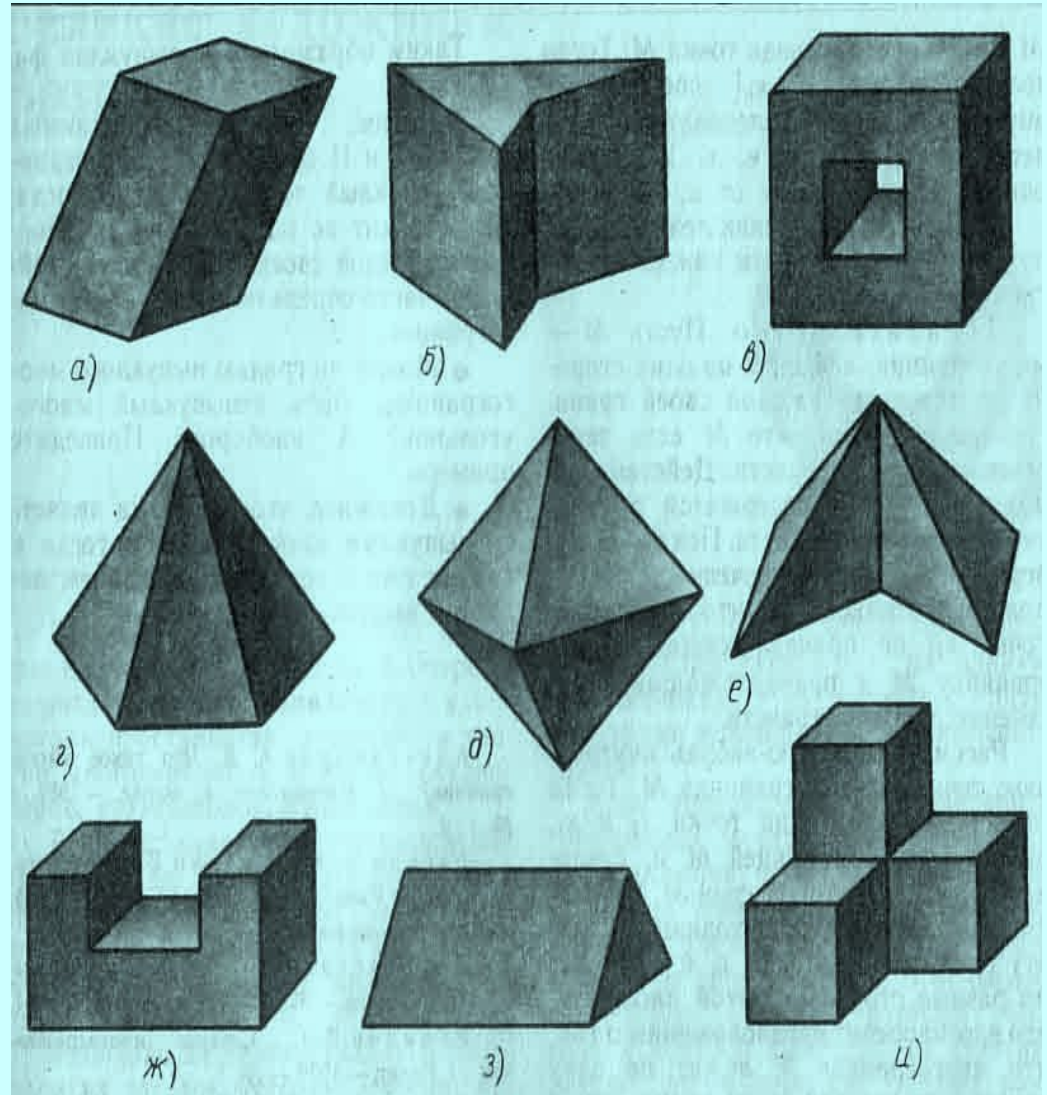
$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

Задача на дом.

- Вычислить ребро куба, если его диагональ равна 80см.

Рефлексия.

1. Разделить предложенные фигуры на выпуклые и невыпуклые.



- 2. Поставить буквы, обозначить на рисунке высоту.
- 3. Определить типы многогранника и его название.
- 4. Выписать все его элементы.

